

Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Acevedo

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

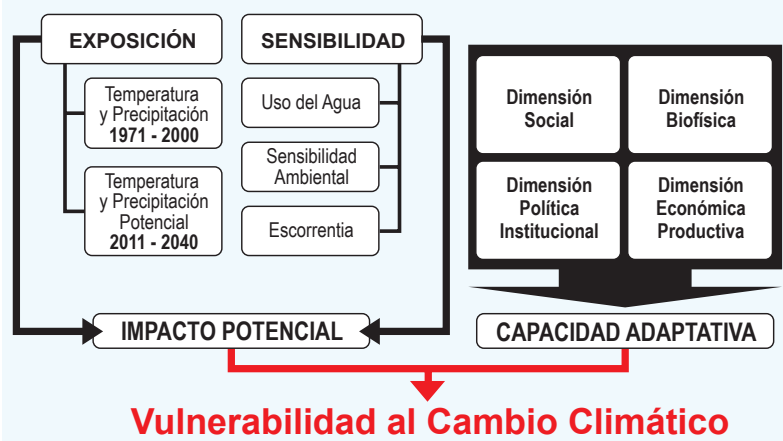
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

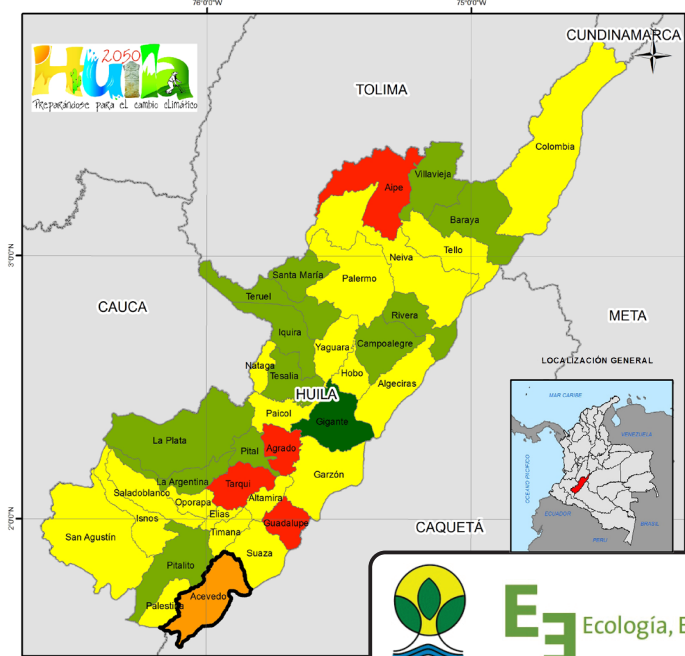
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

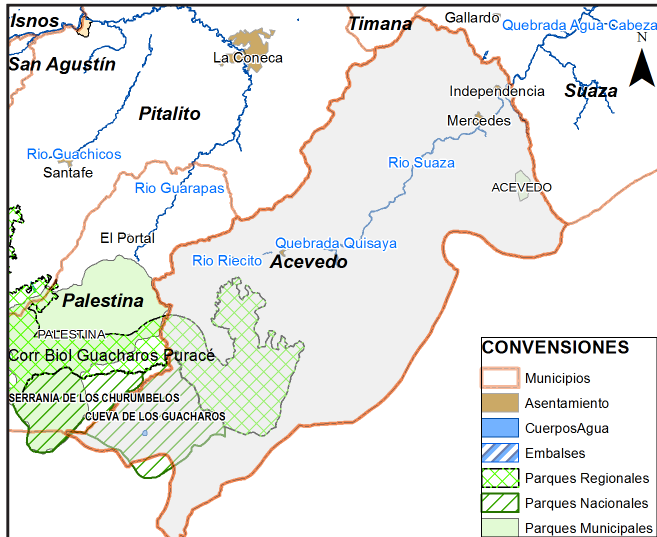
VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

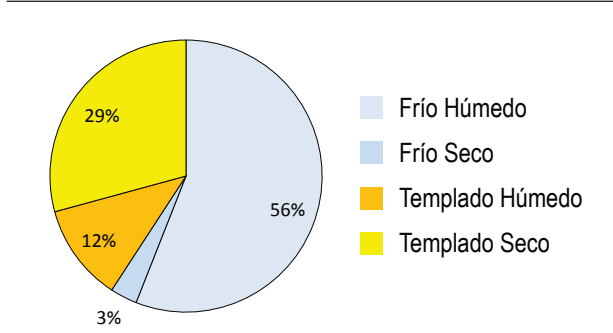
Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Acevedo

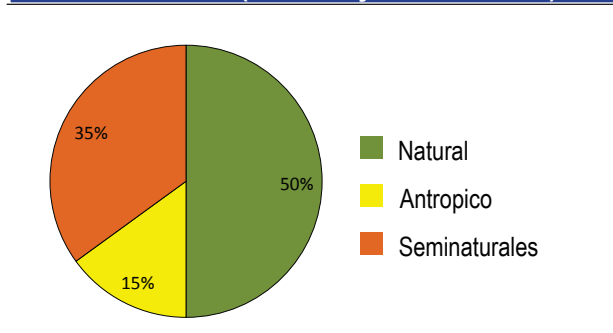


DATOS GENERALES	
Código Dane: 41006	
Área municipio: 61.191 Ha	Proporción respecto departamento: 3,22 %
Zona hidrográfica: Alto Magdalena, Caquetá	
Subzonas hidrográfica: Alto Magdalena, Río Suaza, Río Caqueta Medio, Río Ortegua, Río Pescado	
Población: 26.384	
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional: Cueva de los Guacharos, Serranía de los Churumbelos	
Regional: Corredor Biológico Guacharos Puracé	
Municipal: Acevedo, Palestina	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Sector Agrícola: Productores de café, plátano, frijol tradicional y tecnificado, maíz tradicional, tomate de mesa, plátano intercalado, cacao, caña panelera, yuca cebolla junca, frutales como: guayaba, granadilla, piña, lulo y mora. Sector Ganadero: Ganado Bovino (Cebú, Pardo Suizo, Holstein). Actividad turística: Parque Nacional Natural Cueva de los Guácharos.	

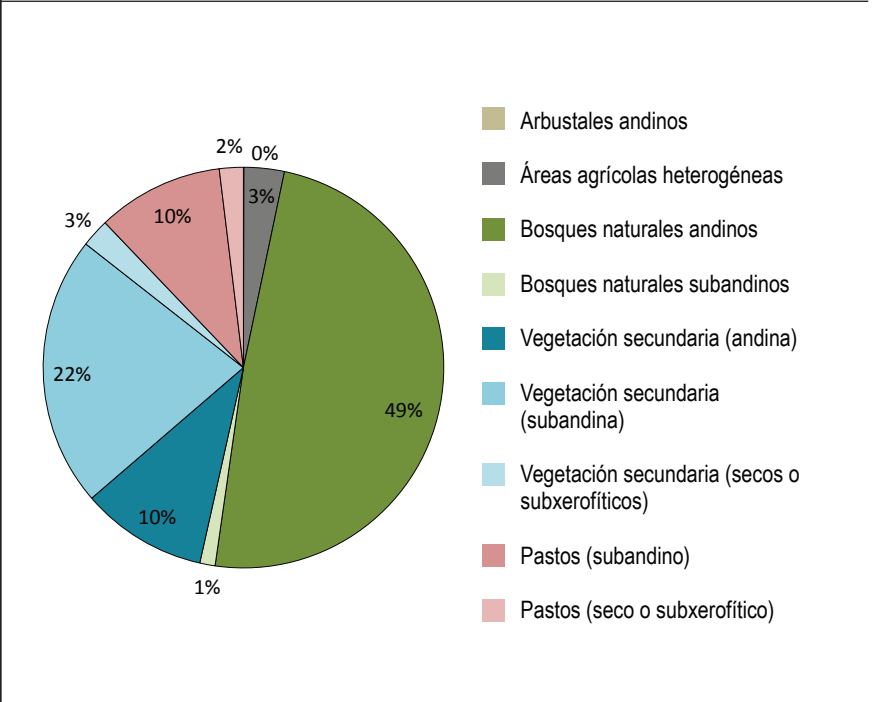
CLIMA (Porcentaje del territorio)



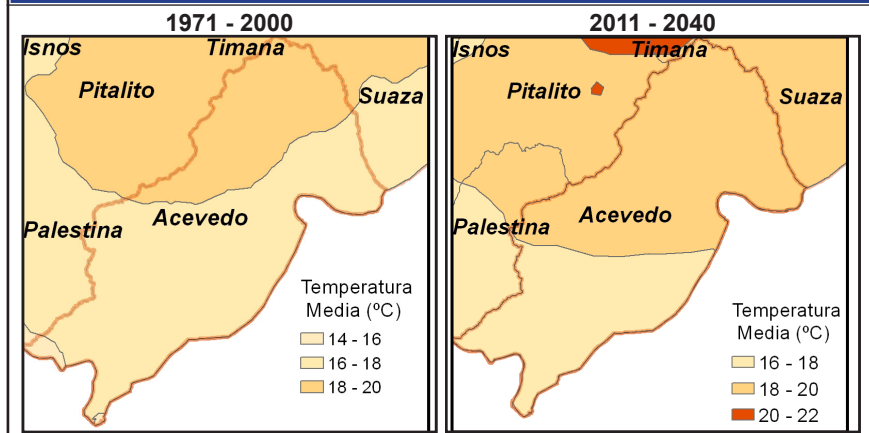
COBERTURA (Porcentaje del territorio)



ECOSISTEMAS (Porcentaje del territorio)



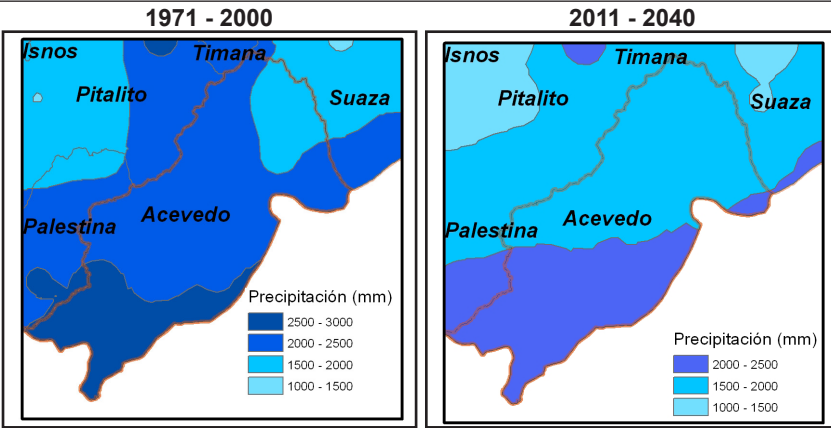
CAMBIO DE TEMPERATURA



T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
14 - 16	854	1,40	0,00	
16 - 18	42.725	69,88	23.163	37,88
18 - 20	17.636	28,84	38.051	62,23
Área Total del Municipio: 61.214				

El 35% del área del municipio presentara un cambio Muy Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 14 -16°C para el 2040 seregistraran ennt 16-18°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1500 - 2000	7.683	12,57	34.550	56,51
2000 - 2500	38.633	63,19	26.592	43,49
2500 - 3000	14.826	24,25	0	
Área Total del Municipio: 61.142				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 68% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango mas alto de precipitación 2500 - 3000mm no se registrara para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	10	7.50
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	4	2.07
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	1	1604 mm

SENSIBILIDAD = ●

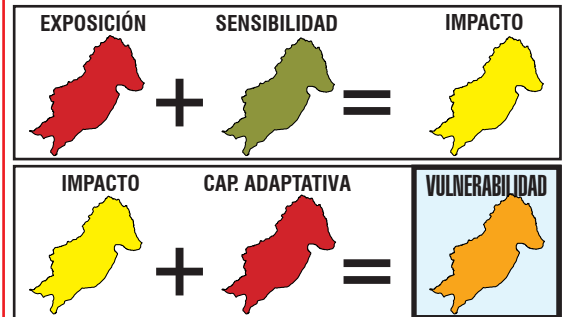
● **Muy Baja** ● **Baja** ● **Media** ● **Alta** ● **Muy Alta**
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • **Valor:** Unidades de medida de cada indice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Indice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	18	1,41	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2008</small>	●	28	1,93	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	10	0,42	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	17	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	37	49,09	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	6	0,06	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	15	46,74	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	17	67,06	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	31	0,01	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	31	0,02	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	2	0,61	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	30	0,28	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	33	0,42	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



● = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
 ● = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
 Si la suma de los colores es **MEJOR** que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 3 y **MEJOR** o **IGUAL** a 6 = **Bajo (Verde claro)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 6 y **MEJOR** o **IGUAL** a 9 = **Medio (Amarillo)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 9 y **MEJOR** o **IGUAL** a 12 = **Alto (Naranja)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 12 y **MEJOR** o **IGUAL** a 15 = **Muy alto (Rojo)**

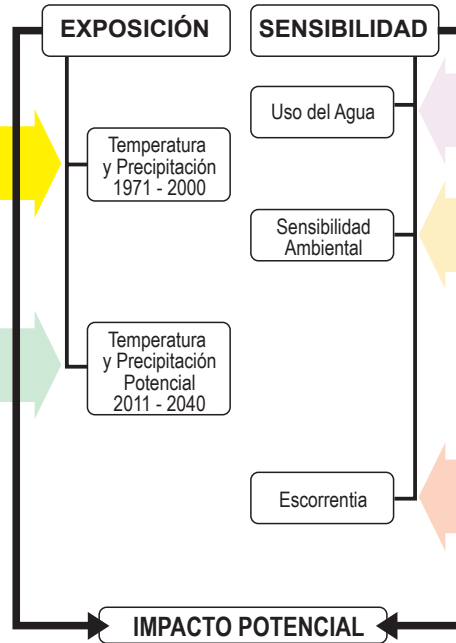
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

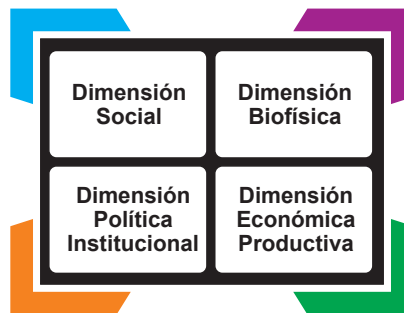
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



CON EL APOYO DE



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Agrado

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

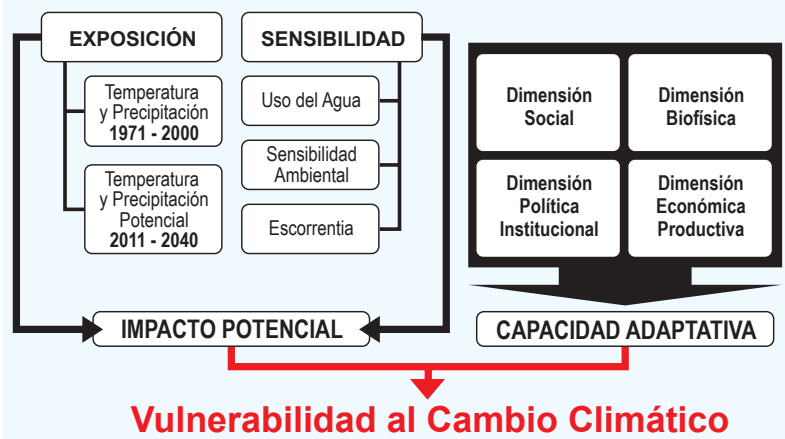
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

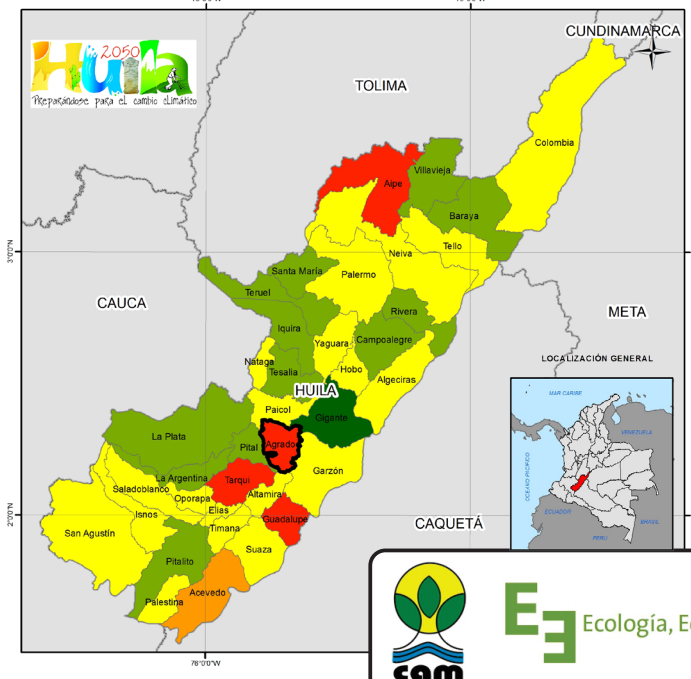
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquirá, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

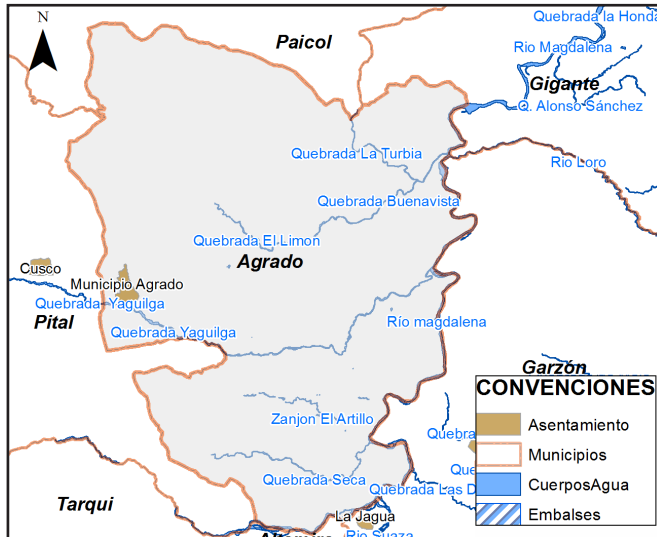


CON EL APOYO DE

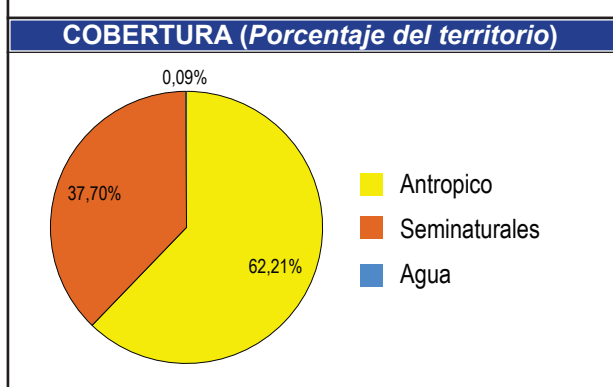
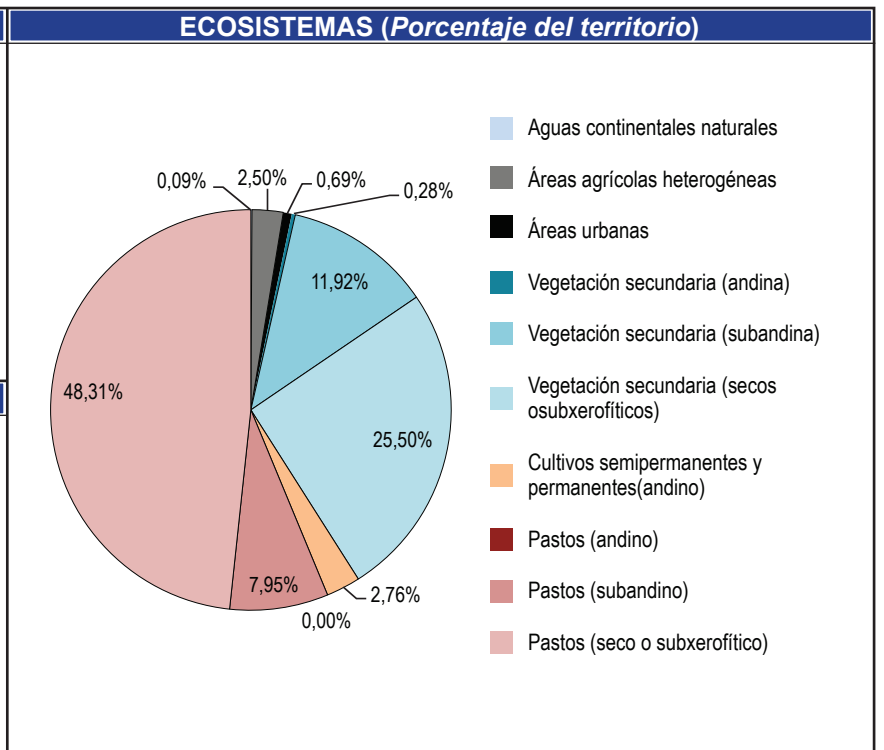
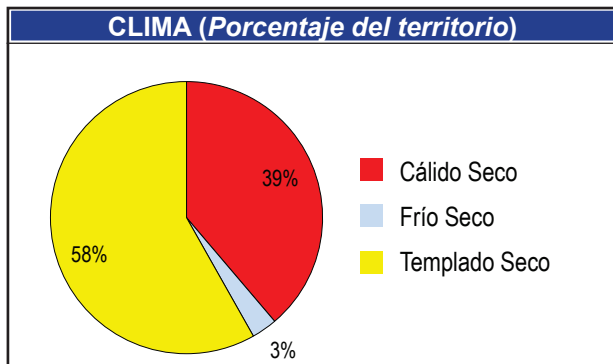


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Agrado



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41013
Área municipio:	26.036 Ha
Proporción respecto departamento:	1,37 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográfica:	Río Páez, Río Timaná y otros directos al Magdalena, Ríos Directos al Magdalena (mi), Ríos directos Magdalena (md)
Población:	8.489
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Departamental:	
Regional:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La economía del municipio se basa en el sector ganadero y comercial.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

1971 - 2000

2011 - 2040

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
20 - 22	14.288	54,88	8.315	31,94
22 - 24	11.749	45,12	17.721	68,06
Área Total del Municipio: 26.036				

El 23% del área del municipio presentara un cambio Medio con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 20 -22°C para el 2040 seregistraran ennt 22 -24°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000



2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
500 - 1000	0	0,00	337	1,30
1000 - 1500	18.163	69,76	25.699	98,70
1500 - 2000	7.874	30,24	0	0,00
Área Total del Municipio: 26.036				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 32% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500-2000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

29

4,00

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



36

3,33

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



28

700 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

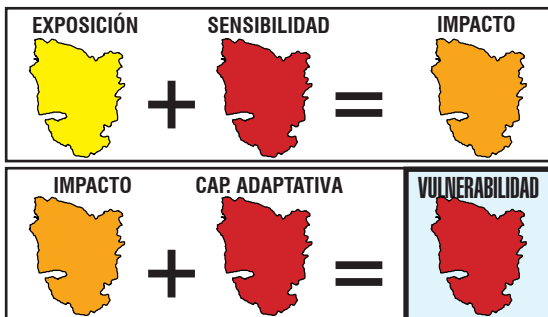
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	37	0,00	
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	2	-0,44	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	33	0,73	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	18	0,63	
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	19	62,25	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	33	0,76	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	23	49,61	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	23	64,14	
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	30	0,01	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	12	0,10	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	14	0,70	
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	10	0,54	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	27	0,48	

CAPACIDAD ADAPTATIVA =

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

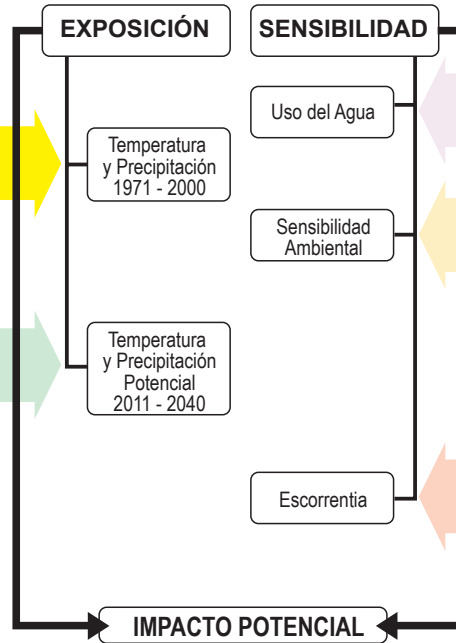
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

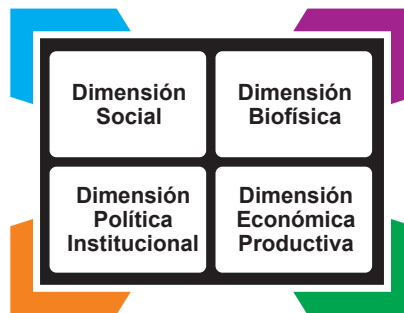
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Aipe

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

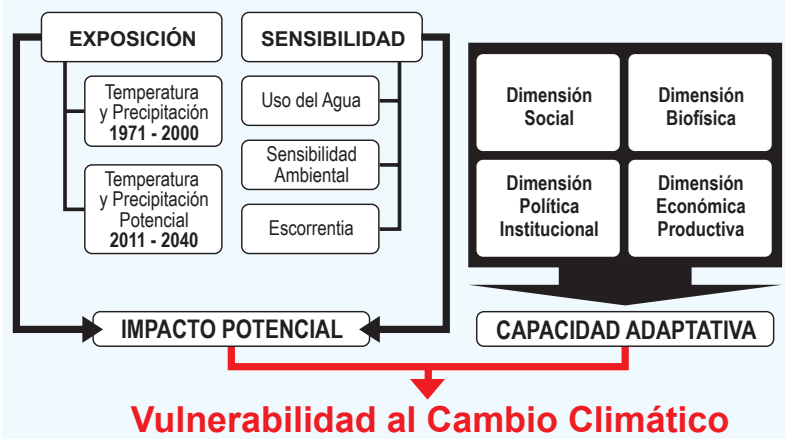
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

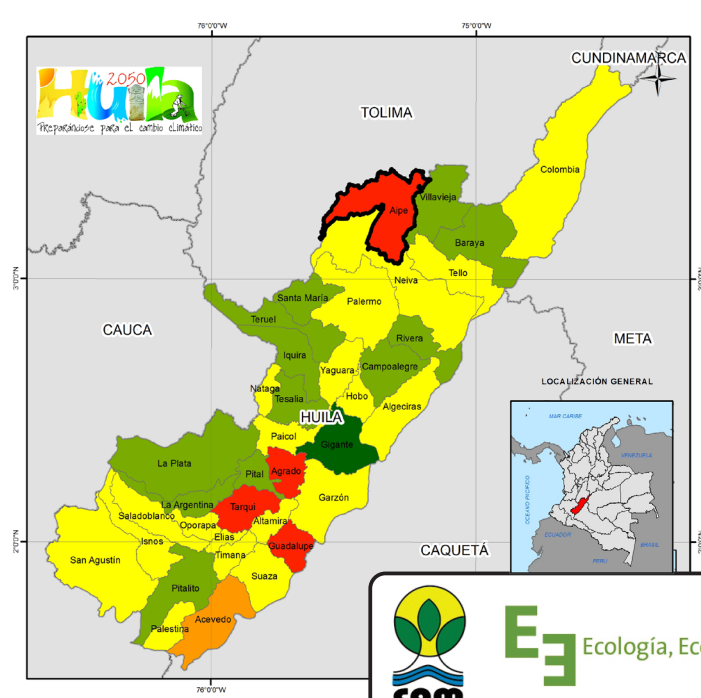
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

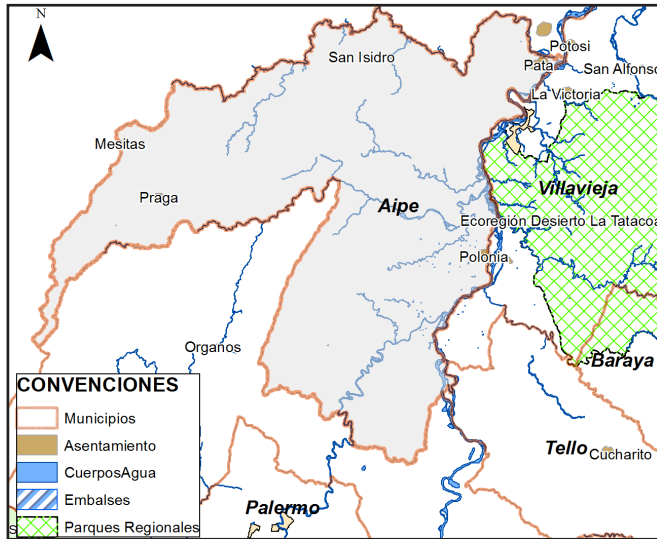
VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



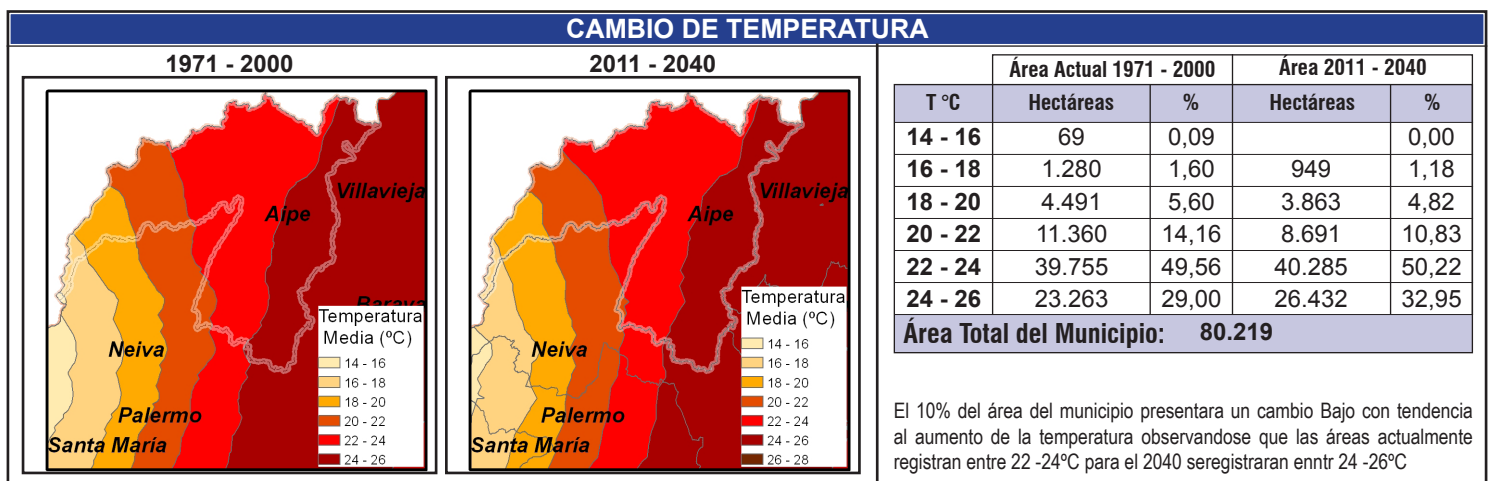
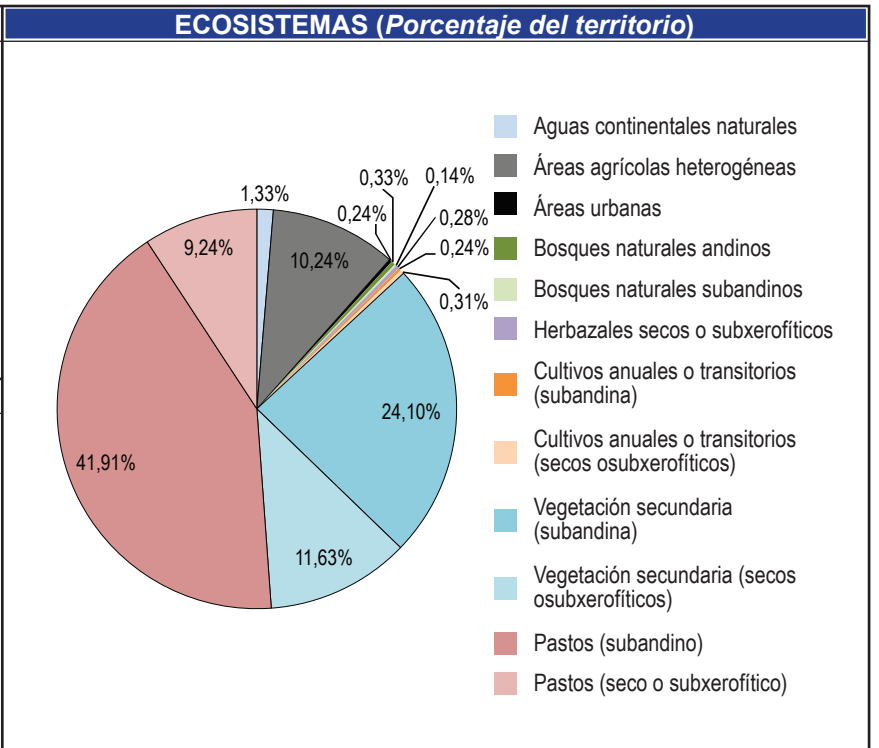
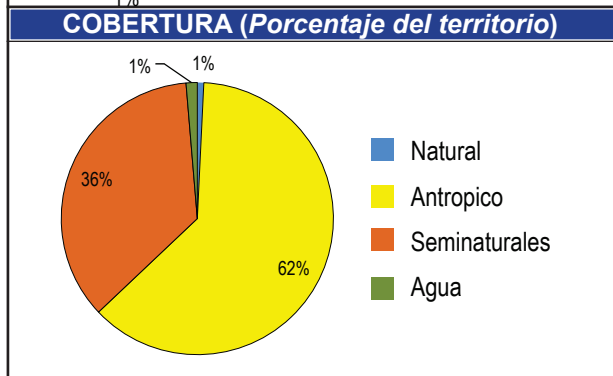
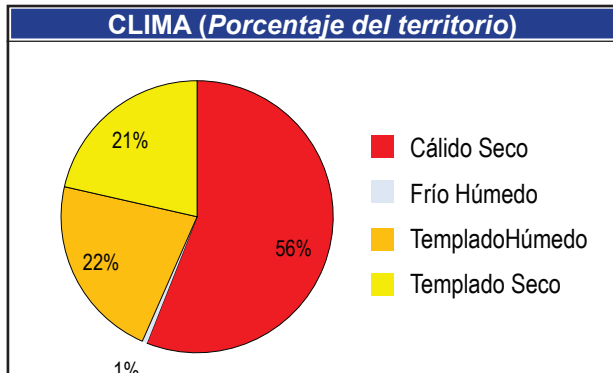
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agradado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Aipe



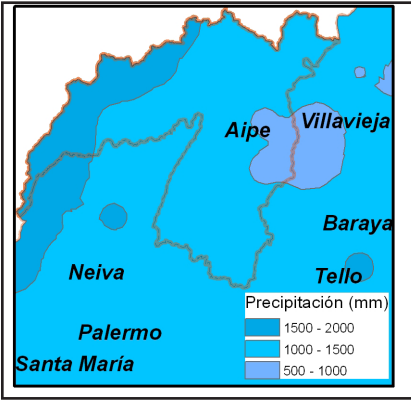
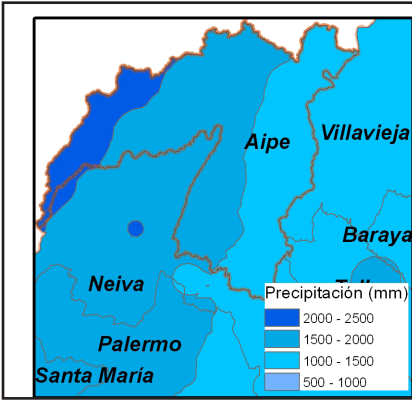
DATOS GENERALES	
Código Dane:	41016
Área municipio:	80.151 Ha
Proporción respecto departamento:	4,22 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Saldaña.
Subzonas hidrográfica:	Juncal y otros directos al Magdalena, Río Aipe, Río Chenché, Río Baché, Río Fortalecillas y otros.
Población:	19.783
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Ecoregión Desierto La Tatacoa
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La fuente principal de recursos económicos del territorio constituye a las transferencias que por concepto de regalías petroleras le son trasladadas por la Nación, además de las actividades agropecuarias, mineras, industriales.	



CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
500 - 1000	0	0,00	5.557	6,95
1000 - 1500	30.046	37,55	58.592	73,23
1500 - 2000	39.223	49,02	15.862	19,83
2000 - 2500	10.742	13,43		0,00
Área Total del Municipio:		80.011		

Presentará un cambio catalogado como Alto, debido a que el 63% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000-2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	29	4,04
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	27	3,09
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	31	674 mm

SENSIBILIDAD = ●

IMPACTO POTENCIAL

CAPACIDAD ADAPTATIVA

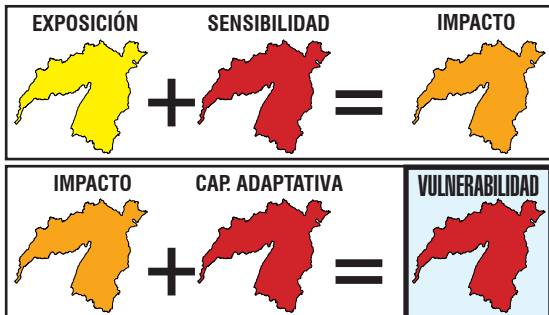
Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	37	0,00	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2008</small>	●	21	0,63	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	20	0,58	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	23	0,63	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	12	68,05	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	37	1,00	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	26	50,32	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	6	72,23	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	33	0,01	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	18	0,05	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	26	0,77	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	4	0,74	
	Variación de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	25	0,52	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

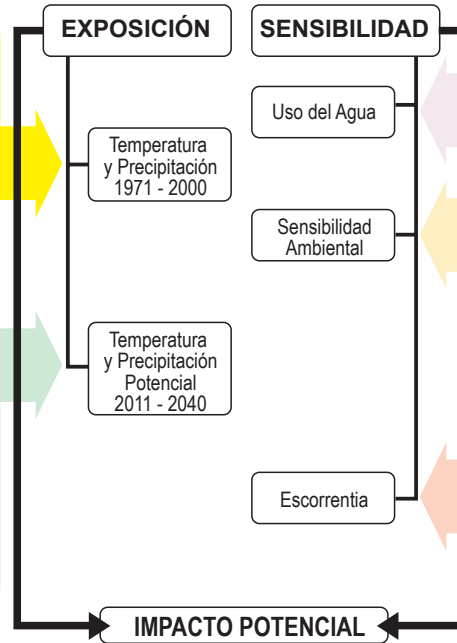
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

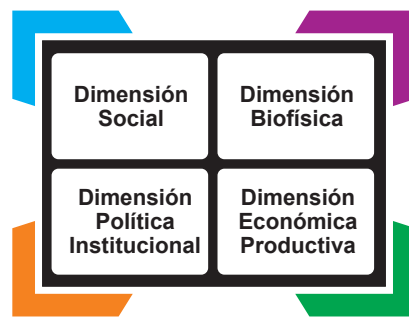
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaria de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Algeciras

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

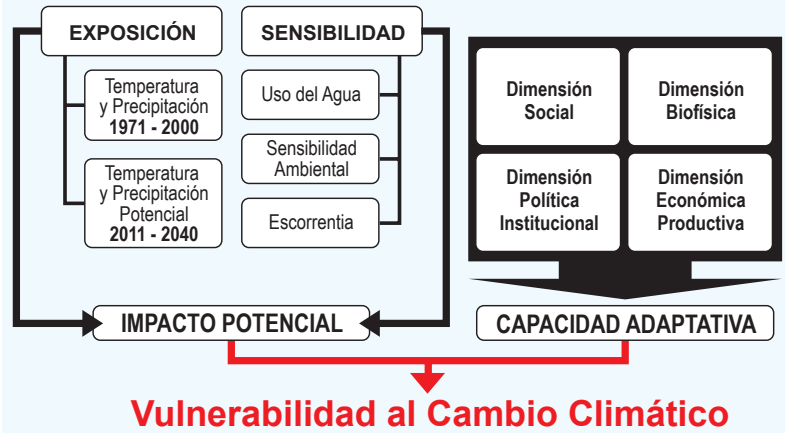
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

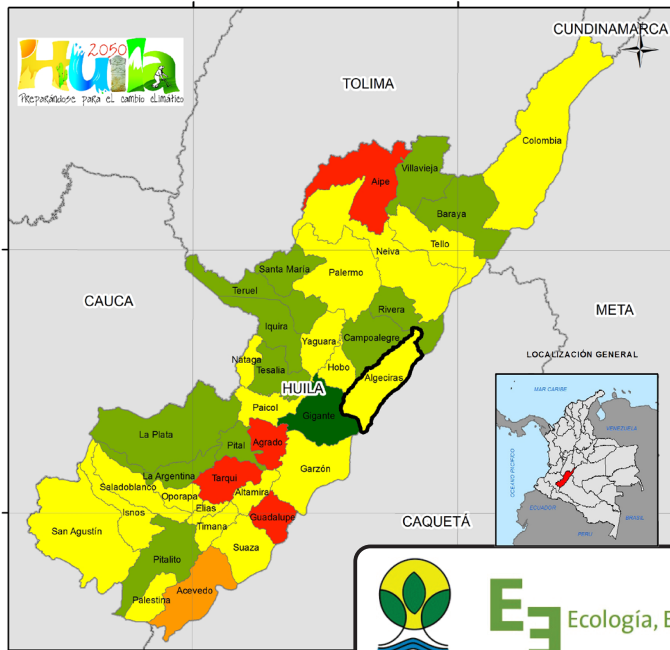
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



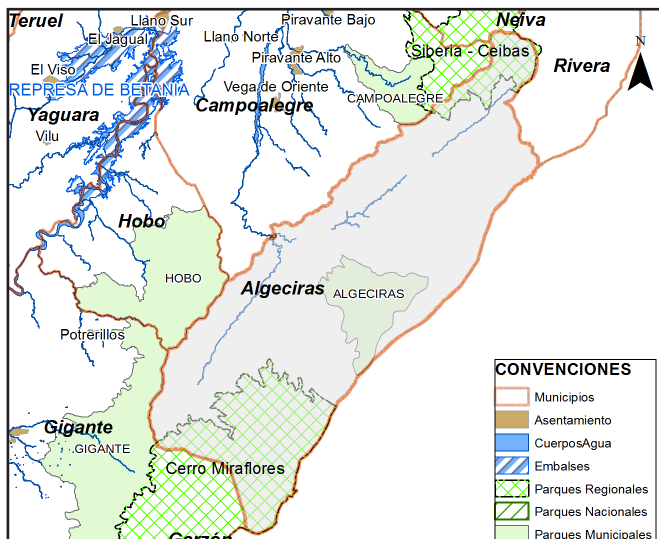
La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



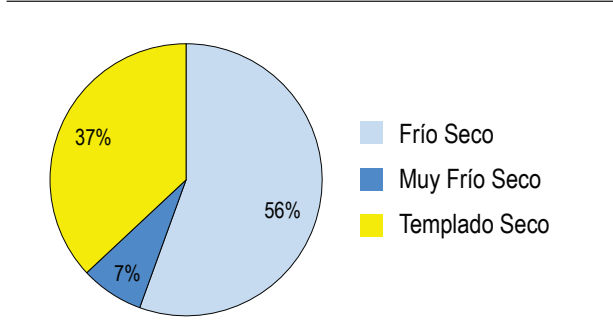
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Algeciras

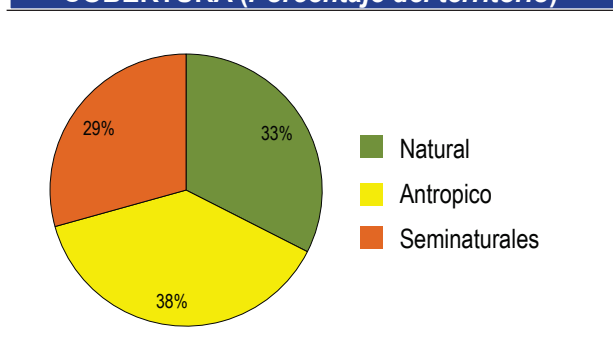


DATOS GENERALES	
Código Dane:	41020
Área municipio:	56.631 Ha
Proporción respecto departamento:	2,98 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Caguán
Subzonas hidrográfica:	Río Fortalecillas y otros, Río Neiva, Ríos directos Magdalena (md), Río Caguan Alto, Río Guayas
Población:	23.427
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Cerro Miraflores, Siberia - Ceibas
Municipal:	Algeciras, Hobo
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Su economía se basa en las actividades agropecuarias como la cafcultura y la ganadería.	

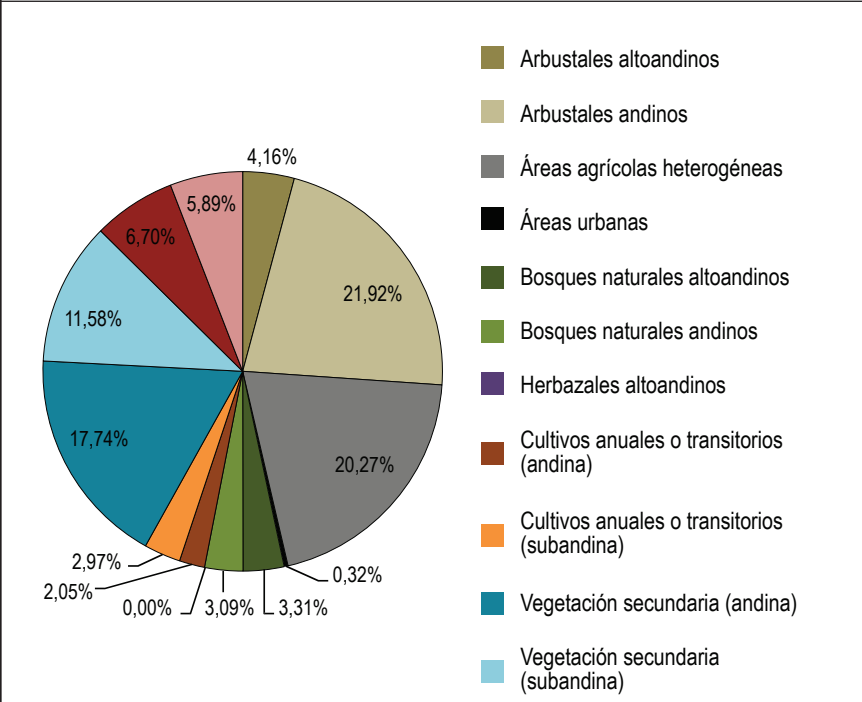
CLIMA (Porcentaje del territorio)



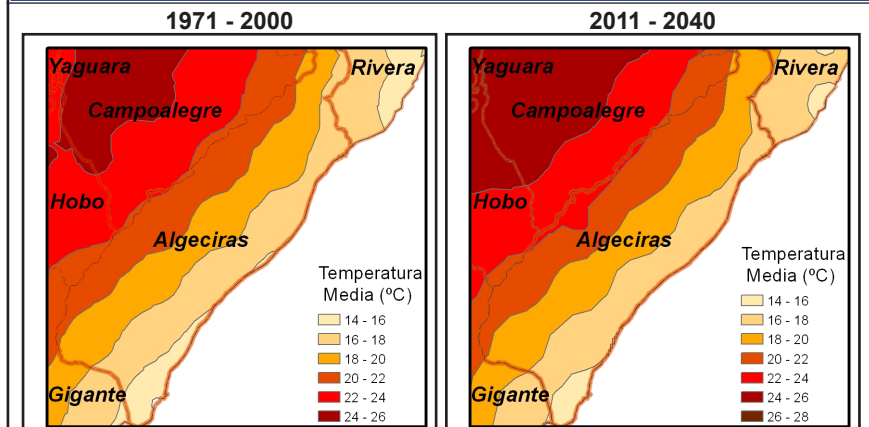
COBERTURA (Porcentaje del territorio)



ECOSISTEMAS (Porcentaje del territorio)



CAMBIO DE TEMPERATURA



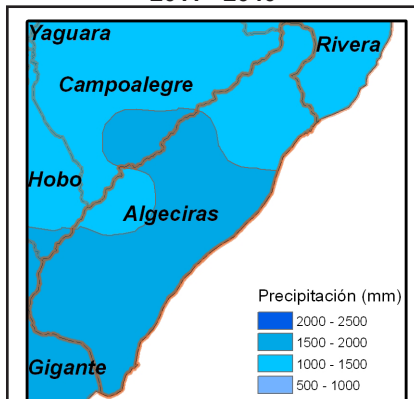
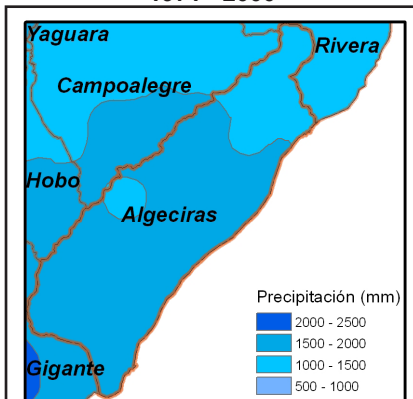
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
12 - 14	67	0,12		0,00
14 - 16	3.749	6,62	1.983	3,50
16 - 18	17.930	31,65	15.415	27,21
18 - 20	20.857	36,82	21.414	37,80
20 - 22	13.908	24,55	15.665	27,65
22 - 24	139	0,25	2.171	3,83
Área Total del Municipio:		56.648		

El 21% del área del municipio presentara un cambio Medio con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 20 -22°C para el 2040 seregistraran ennt 22 -24°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	12.313	21,76	17.971	31,75
1500 - 2000	44.284	78,24	38.626	68,25
Área Total del Municipio: 56.597				

Presentará un cambio catalogado como Bajo, debido a que el 10% del área sufriría un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500 - 2000 mm disminuirá notablemente en el municipio para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

34

4,86

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



15

2,63

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



18

882 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión

Índice.

Pos.

Valor

BIOFÍSICA

Representatividad

RUNAP, 2013, CAM 2013



13

1,77

Superficie de Bosques

IDEAM, 2011



34

3,04

Uso del suelo

CAM, 2013



6

0,37

SOCIO CULTURAL

IDH Ajustado

PNUD, 2011



25

0,62

Condiciones de Vida

DNP, 2008



16

62,56

Variación Dengue

GOB. HUILA, 2008 - 2012



21

0,36

Ruralidad

PNUD, 2011



18

47,75

POLÍTICA INSTITUCIONAL

Desempeño Fiscal

DNP, 2011



34

60,14

Inv. Gestión de Riesgo

GOB. HUILA, 2013



18

0,02

Inversión en Ambiente

GOB. HUILA, 2013



36

0,00

ECONÓMICA PRODUCTIVA

Gini de la Tierra

IGAC, 2012



10

0,68

Variación de Rendimiento

GOB. HUILA, 2007 - 2010



5

0,73

Variedad de Cultivos

GOB. HUILA, 2007 - 2010



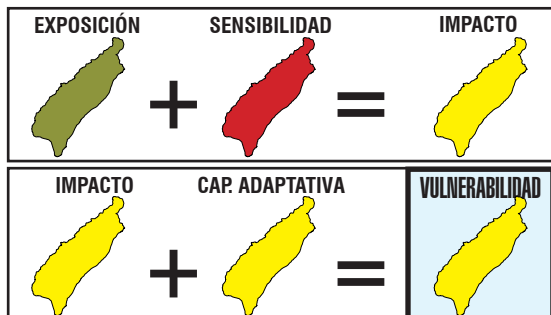
5

0,90

CAPACIDAD ADAPTATIVA =



VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5. La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
- = 2 Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

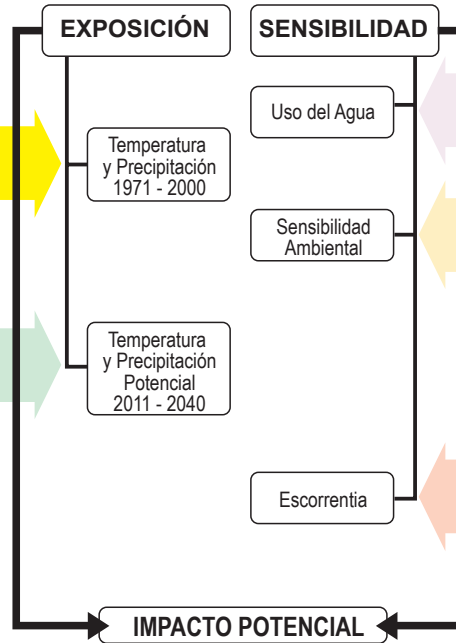
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

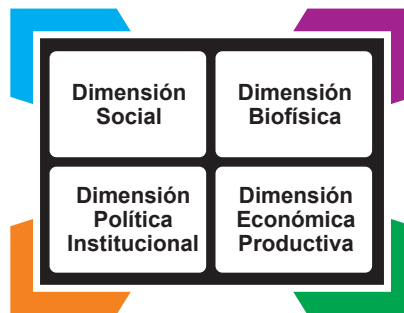
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



CON EL APOYO DE



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Altamira

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

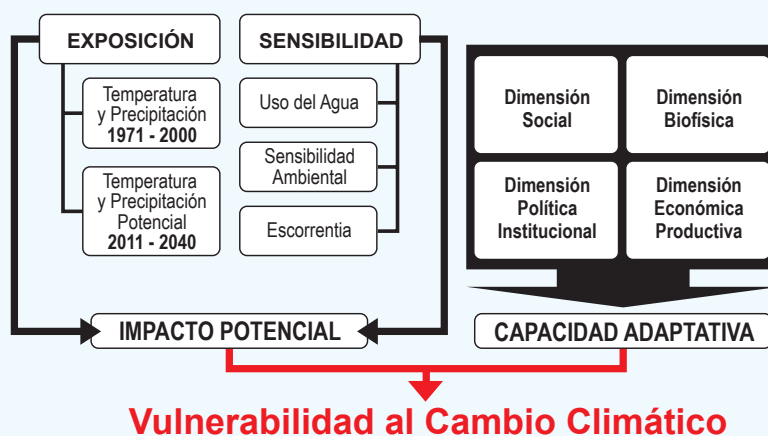
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

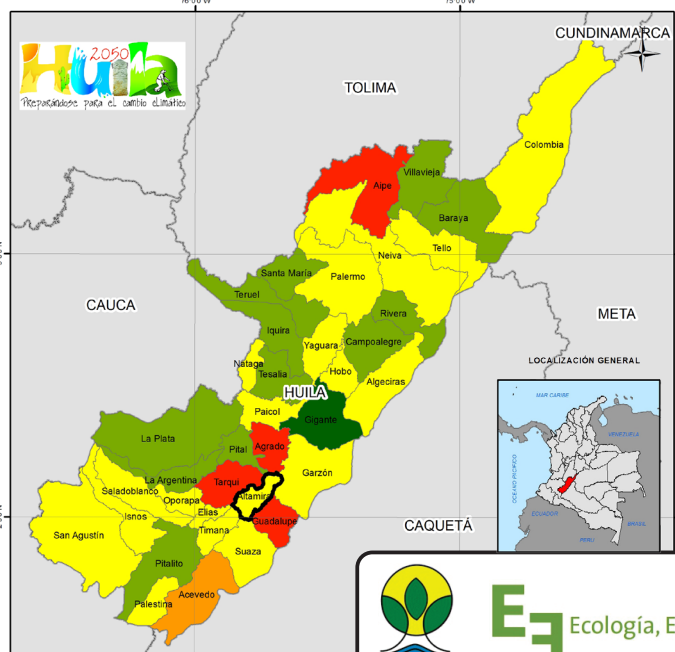
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



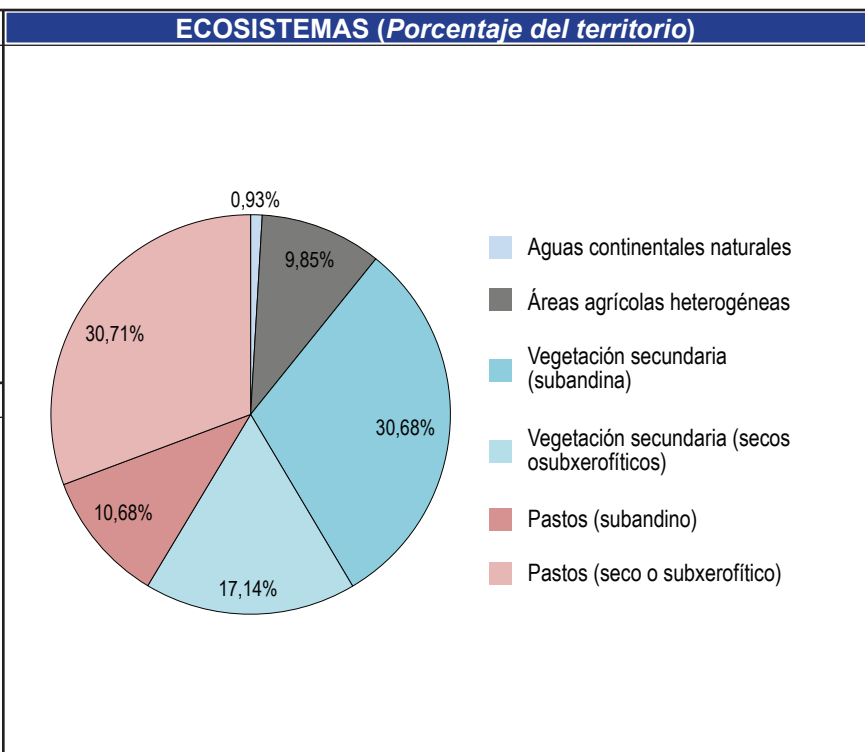
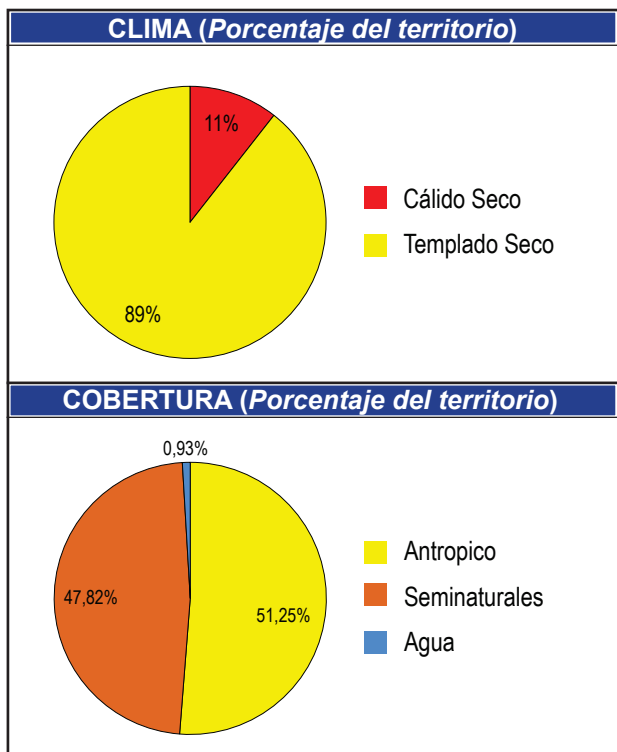
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Altamira



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41026
Área municipio:	18.175 Ha
Proporción respecto departamento:	0,96 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográfica:	Río Suaza, Ríos Directos al Magdalena (mi), Río Timaná y otros directos al Magdalena
Población:	3.591
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal:	Altamira
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
su economía se basa en las actividades de la producción de arroz, Bizcocho de Achira y la ganadería.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
20 - 22	12.351	67,95	6.075	33,43
22 - 24	5.825	32,05	12.100	66,57
Área Total del Municipio: 18.175				

1971 - 2000

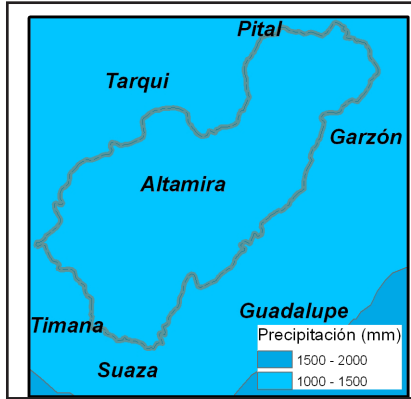
2011 - 2040

El 35% del área del municipio presentara un cambio Muy Alto con tendencia al aumento de la temperatura entre Observandose que las áreas actualmente registran entre 20 -22°C para el 2040 seregistraran ennt 22-24°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	17.521	96,40	18.175	100,00
1500 - 2000	654	3,60	0	0,00
Área Total del Municipio: 18.175				

Presentará un cambio catalogado como Bajo, debido a que el 0.4% del área sufrirá un cambio con tendencia la disminución, observándose que el rango mas alto de precipitación para el municipio 1500-2000 mm no se resgistrara para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

25

4,00

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



34

3,31

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



27

712 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

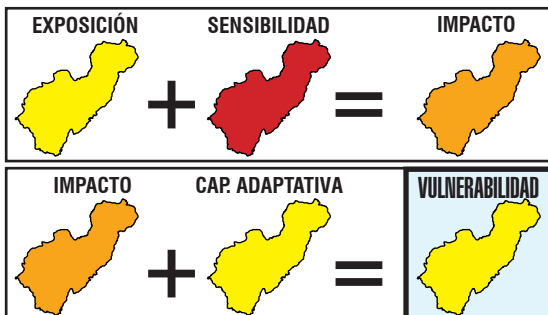
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada indice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Indice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	15	1,52	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	8	-0,10	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	30	0,72	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	3	0,67	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	4	73,90	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	7	0,08	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	32	53,57	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	20	65,99	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	20	0,02	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	3	0,27	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	25	0,77	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	12	0,54	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	36	0,39	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

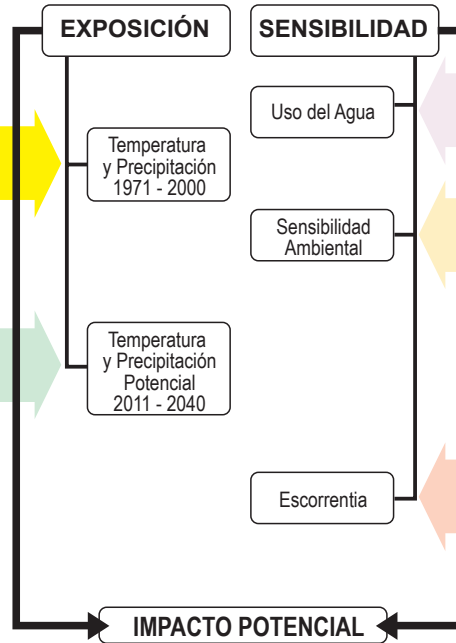
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

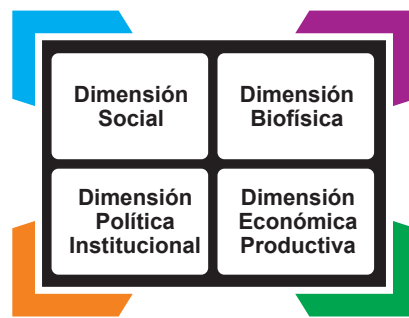
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Baraya

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

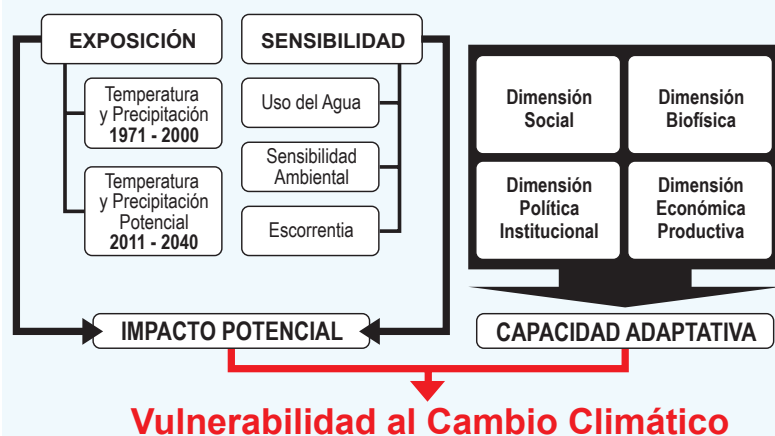
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

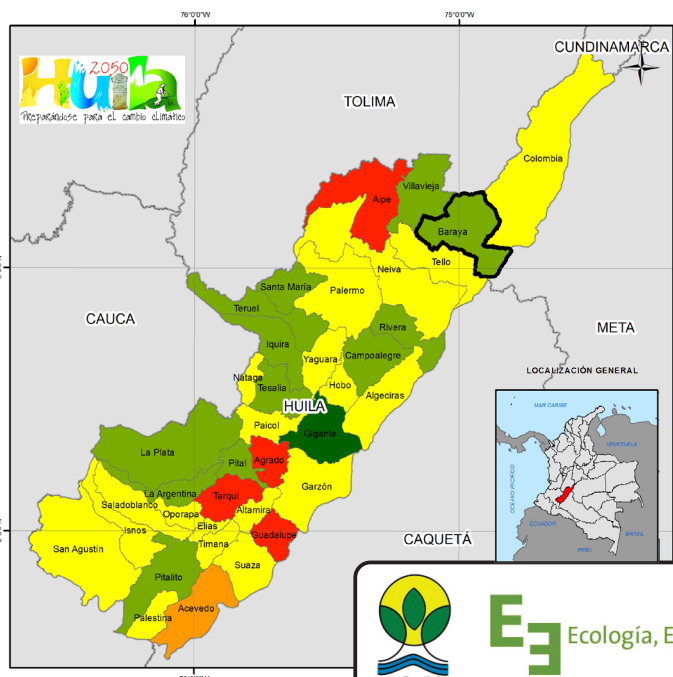
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



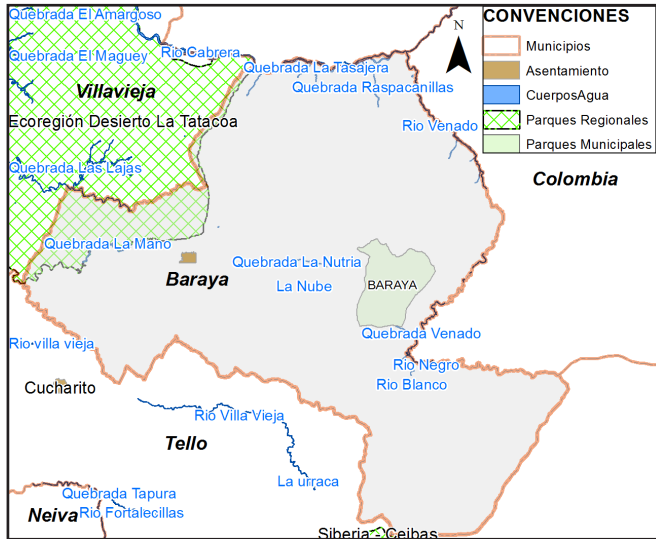
La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO

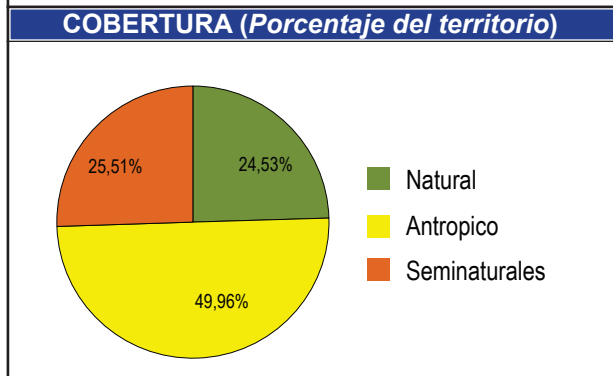
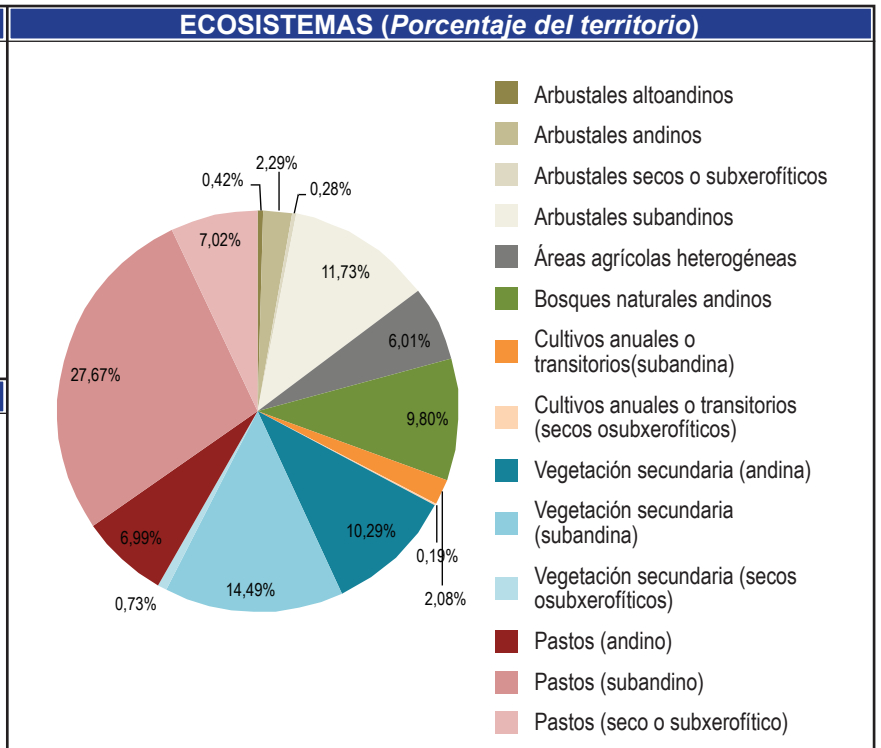
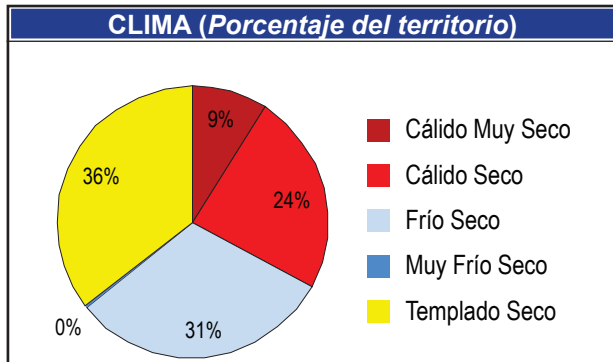


El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Baraya



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41078
Área municipio:	71.731 Ha
Proporción respecto departamento:	3,77 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Guaviare
Subzonas hidrográfica:	Río Cabrera, Río Fortalecillas y otros, Río Guayabero
Población:	9.179
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Ecoregión Desierto La Tatacoa
Municipal:	Baraya
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La principal actividad económica es la ganadería, Su principal renglón agrícola lo constituye el café; además de cacao, maíz, plátano, fríjol, caña de azúcar, tomate y frutas. Últimamente se viene explotando petróleo y minas fosfóricas, de yeso y cal.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
16 - 18	5.079	7,08	2.719	3,79
18 - 20	19.205	26,79	18.613	25,96
20 - 22	13.495	18,82	14.444	20,15
22 - 24	17.462	24,35	17.763	24,77
24 - 26	16.511	23,03	18.215	25,40
Área Total del Municipio: 71.753				

1971 - 2000

2011 - 2040

El 13% del área del municipio presentara un cambio Bajo con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 22 -24°C para el 2040 se registrarán en 24 -26°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	36.149	77,58	41.767	89,64
1500 - 2000	10.444	22,42	4.826	10,36
Área Total del Municipio: 46.593				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 30% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500-2000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

6

2,98

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



31

3,18

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



33

620 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

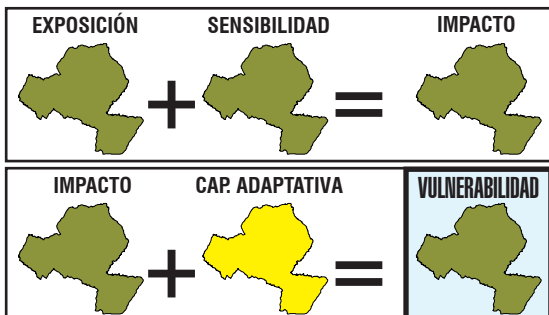
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad RUNAP, 2013, CAM 2013	23	0,64	●
	Superficie de Bosques IDEAM, 2011	36	3,64	
	Uso del suelo CAM, 2013	15	0,54	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado PNUD, 2011	4	0,65	●
	Condiciones de Vida DNP, 2008	5	72,07	
	Variación Dengue GOB. HUILA, 2008 - 2012	13	0,23	
	Ruralidad PNUD, 2011	36	56,66	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal DNP, 2011	32	60,24	●
	Inv. Gestión de Riesgo GOB. HUILA, 2013	17	0,03	
	Inversión en Ambiente GOB. HUILA, 2013	32	0,02	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra IGAC, 2012	27	0,77	●
	Variación de Rendimiento GOB. HUILA, 2007 - 2010	11	0,54	
	Variedad de Cultivos GOB. HUILA, 2007 - 2010	10	0,77	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

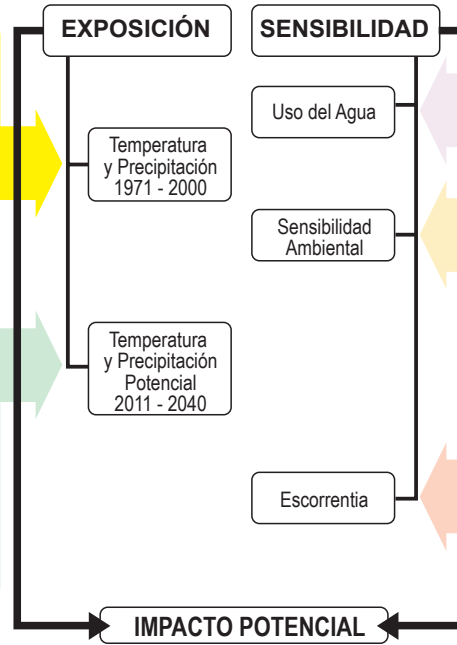
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

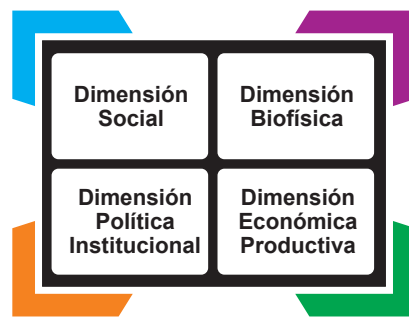
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaria de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Campoalegre

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

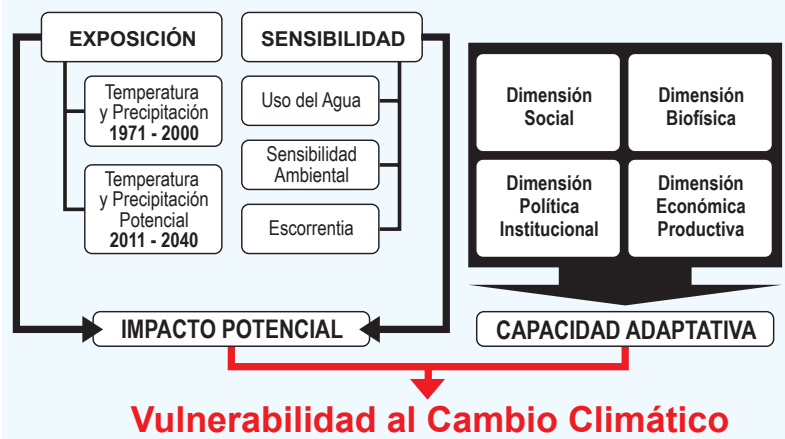
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

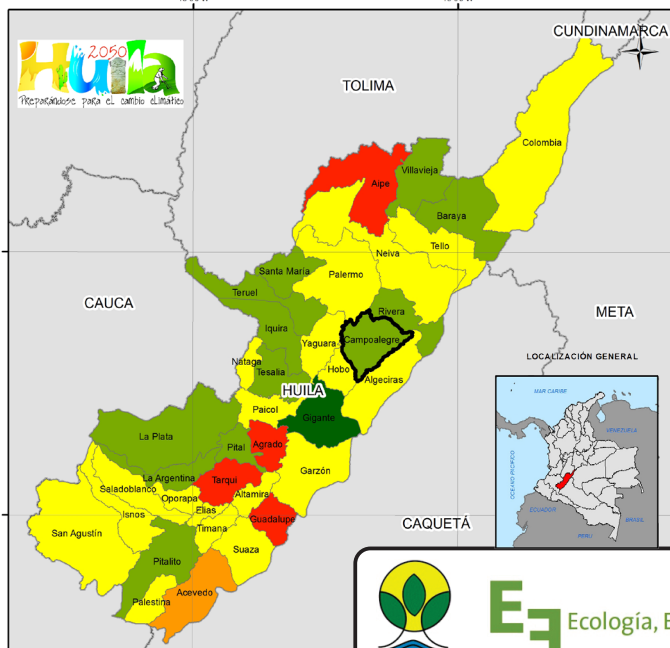
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

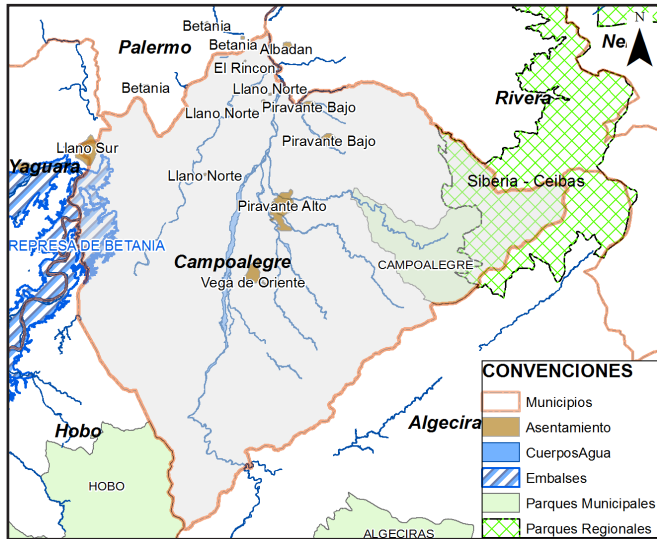


CON EL APOYO DE

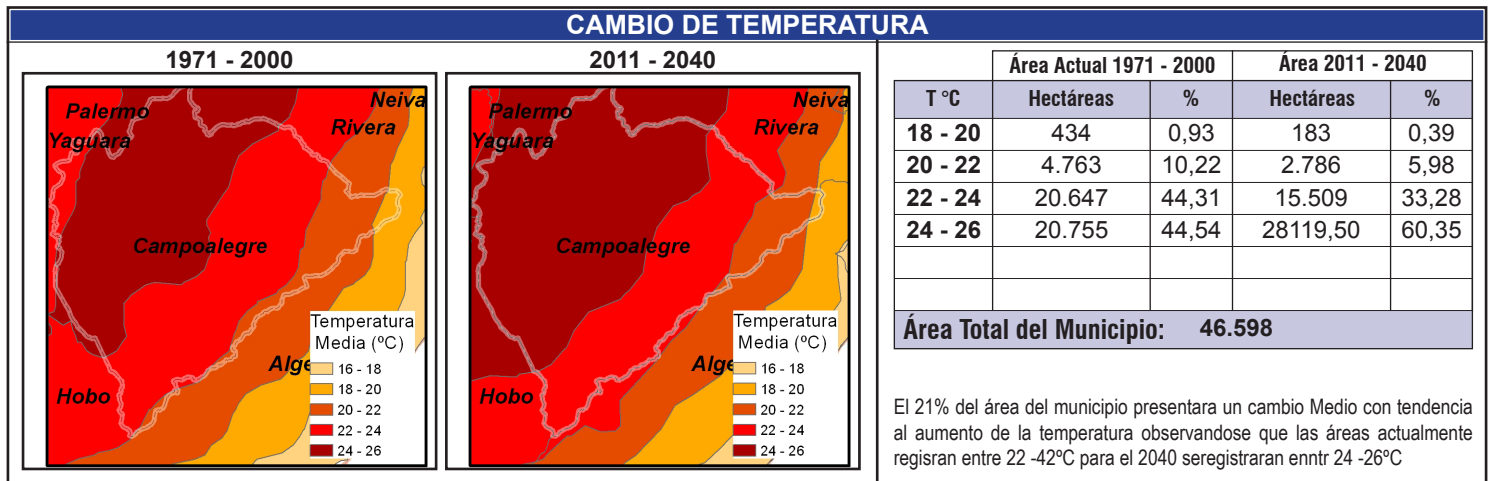
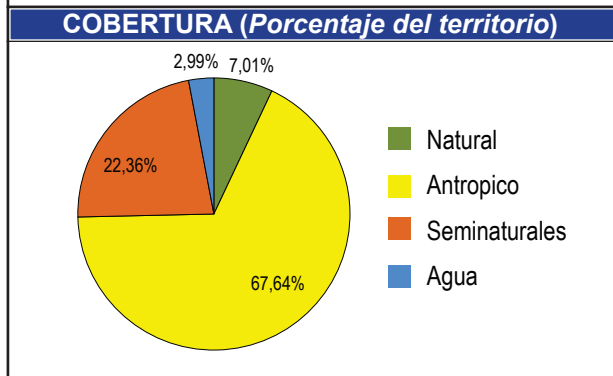
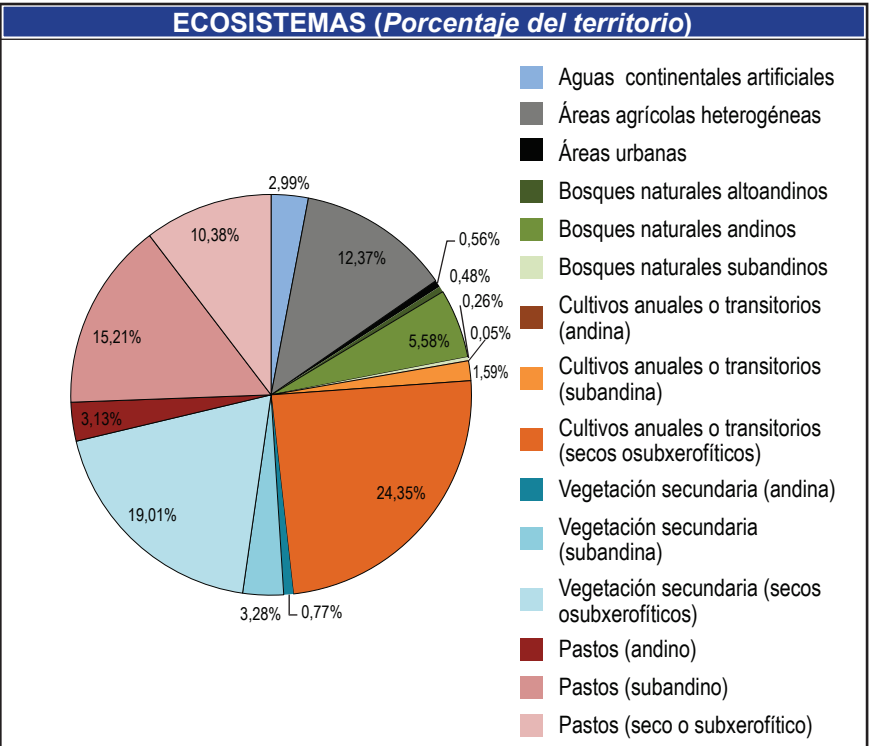
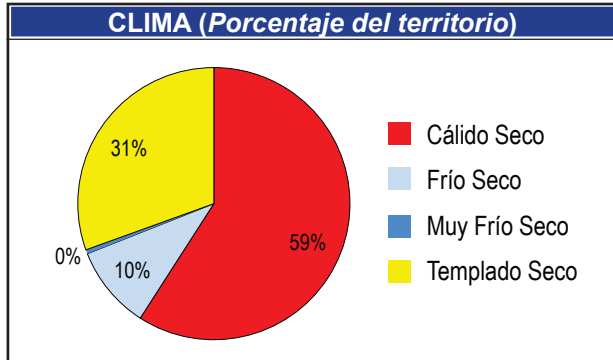


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Campoalegre



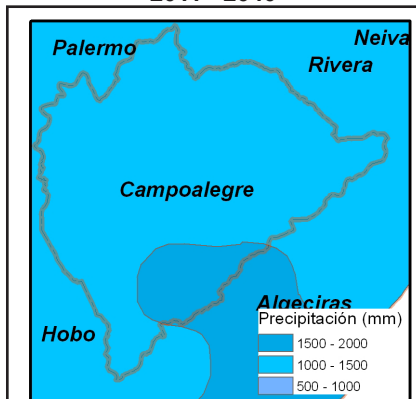
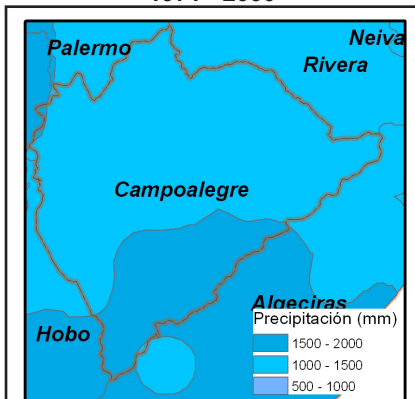
DATOS GENERALES	
Código Dane:	41132
Área municipio:	46.592 Ha
Proporción respecto departamento:	2,45 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográfica:	Ríos directos Magdalena (md), Río Yaguará y Río Iquirá, Río Neiva, Río Fortalecillas y otros, Juncal y otros Ríos directos al Magdalena.
Población:	32.186
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Siberia - Ceibas
Municipal:	Campoalegre
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Se basa en la Ganadería, La Agricultura Y Piscicultura: Cultivos de Arroz, Sorgo, Cafe, Cacao, Tabaco, Banano, también se producen artesanías en arcilla	



CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	36.149	77,58	41.767	89,64
1500 - 2000	10.444	22,42	4.826	10,36
Área Total del Municipio: 46.593				

Presentará un cambio catalogado como Bajo, debido a que el 12% del área sufriría un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500 - 2000 mm disminuiría notablemente en el municipio para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	36	4,99
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	23	2,93
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	36	503,00

SENSIBILIDAD = ●

IMPACTO POTENCIAL

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	22	0,71	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	31	2,32	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	27	0,71	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	8	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	3	74,55	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	14	0,23	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	5	43,14	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	10	70,79	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	9	0,08	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	26	0,03	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	35	0,86	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	26	0,38	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	9	0,77	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.

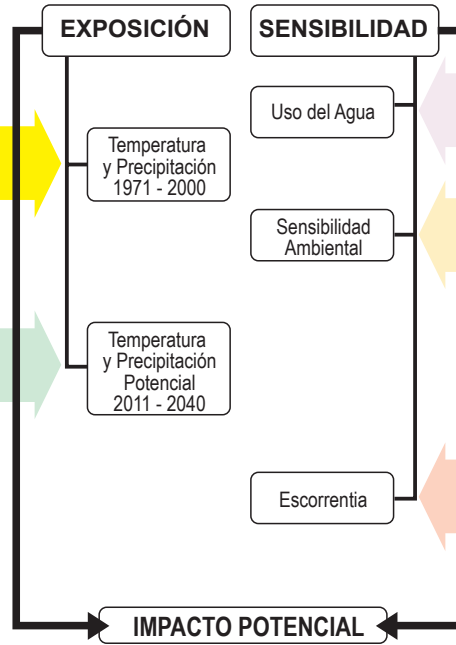


- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es **MENOR** que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 3 y **MENOR** o **IGUAL** a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 6 y **MENOR** o **IGUAL** a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 9 y **MENOR** o **IGUAL** a 12 = **Alto (Naranja)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 12 y **MENOR** o **IGUAL** a 15 = **Muy alto (Rojo)**

EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

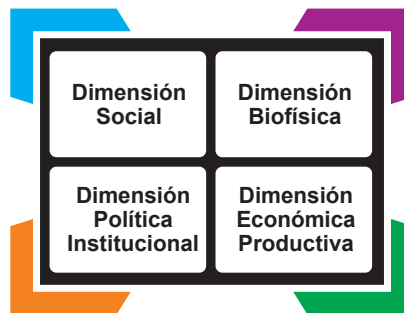
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Colombia

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

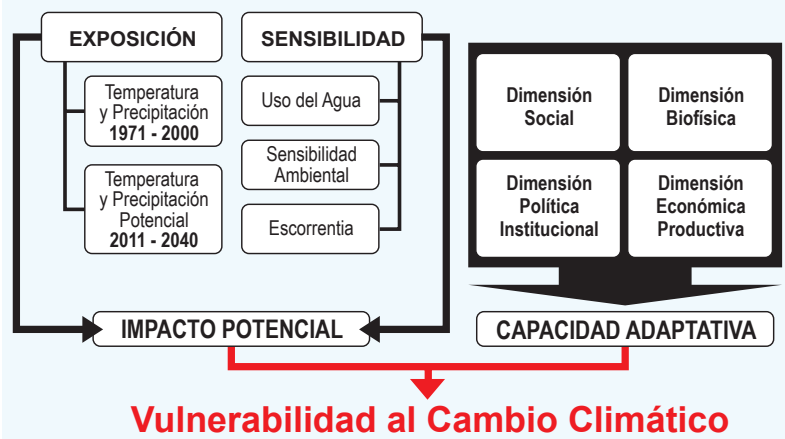
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

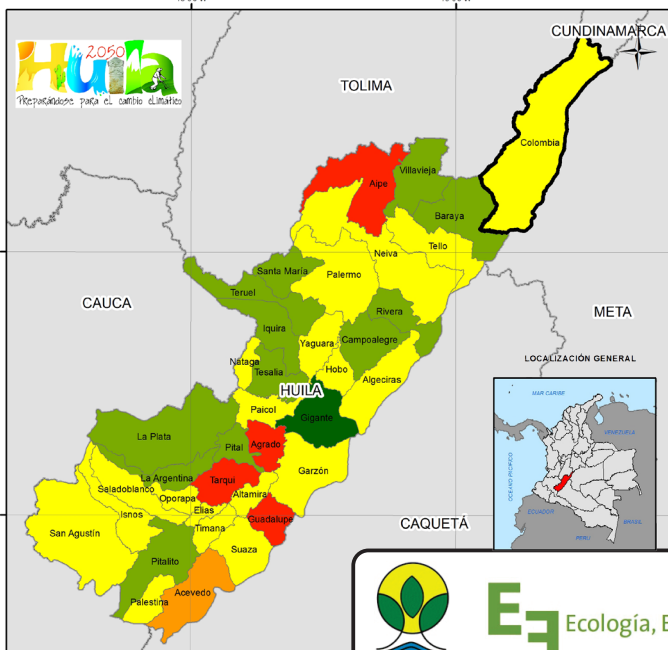
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Colombia



DATOS GENERALES

Código Dane: 41206
Área municipio: 170.242 Ha **Proporción respecto departamento:** 8,96 %
Zona hidrográfica: Alto Magdalena, Guaviare
Subzonas hidrográfica: Río Cabrera, Río Sumapaz, Río Guape, Río Guayabero
Población: 11.173

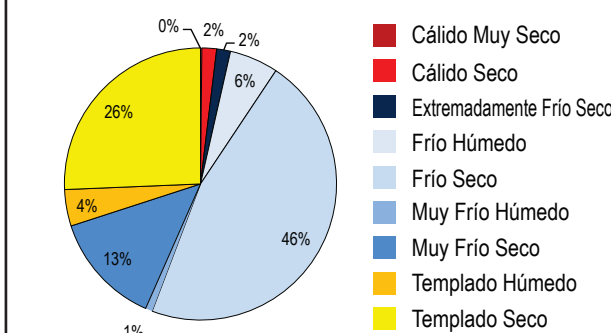
ÁREAS PROTEGIDAS

Nacional: Sumapaz
Regional:
Municipal:
Reservas de la sociedad civil:
Resguardos Indígenas:

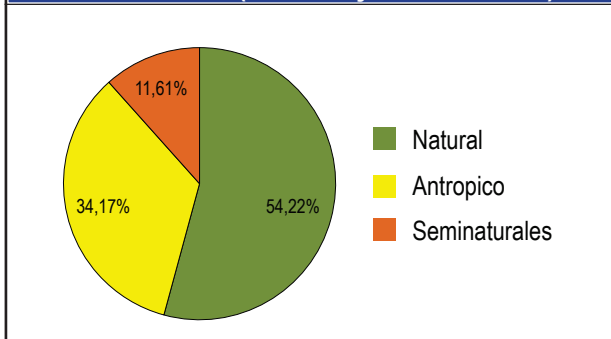
ACTIVIDAD ECONÓMICA

Se encuentran cultivos de frijol tradicional y tecnificado, el maíz, hortalizas varias, arveja, lulo, plátano, tomate de árbol, papaya, café, cacao, caña de azúcar para la industria artesanal de la panela. En la ganadería cría de vacunos de raza cebú y romosinuano, a menor escala el ganado caprino para consumo interno; asnal y caballar, para uso laboral doméstico y eventual comercialización informal. La piscicultura es desarrollada artesanalmente, con especies como la mojarra roja y carpa.

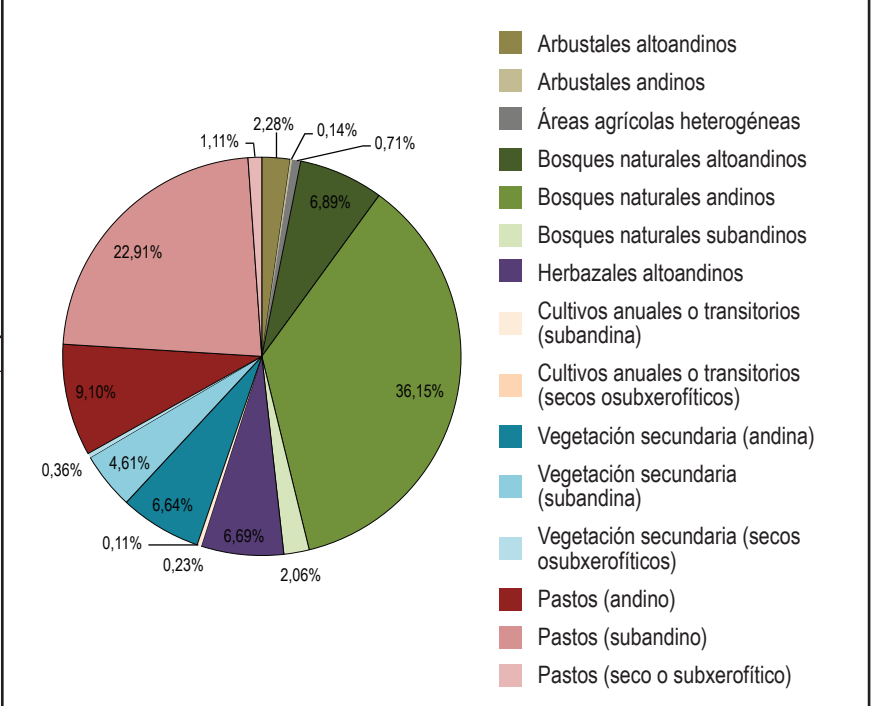
CLIMA (Porcentaje del territorio)



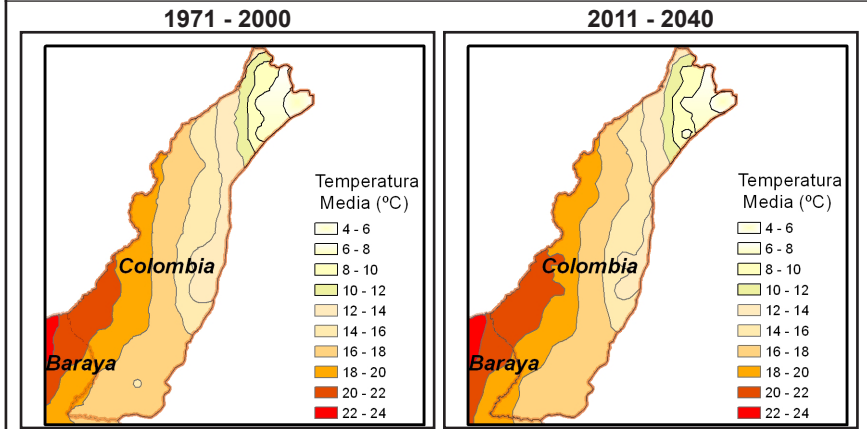
COBERTURA (Porcentaje del territorio)



ECOSISTEMAS (Porcentaje del territorio)



CAMBIO DE TEMPERATURA



T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
4 - 6	2.976	1,75	2.104	1,23
6 - 8	7.582	4,45	6.338	3,72
8 - 10	6.066	3,56	6.835	4,01
10 - 12	6.463	3,79	6.139	3,60
12 - 14	21.853	12,83	16.934	9,94
14 - 16	25.982	15,25	25.049	14,71
16 - 18	59.855	35,14	56.324	33,07
18 - 20	28.547	16,76	33.756	19,82
20 - 22	11.009	6,46	16.856	9,90

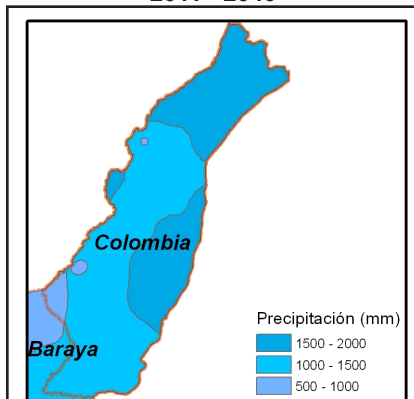
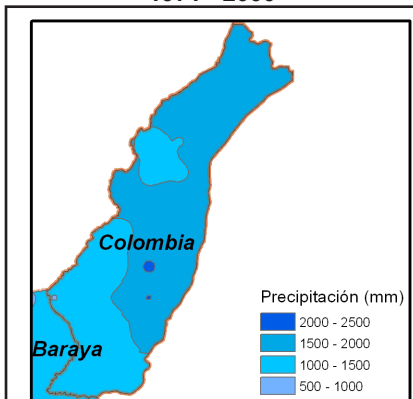
Área Total del Municipio: 170.335

El 22% del área del municipio presentara un cambio Medio con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 18 - 20°C para el 2040 se registrarán en 20 - 22°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
500 - 1000	105	0,06	5.101	3,00
1000 - 1500	64.833	38,13	93.524	55,00
1500 - 2000	104.482	61,45	71.408	42,00
2000 - 2500	615	0,36	0	0,00
Área Total del Municipio: 170.034				

Presentará un cambio catalogado como Bajo, debido a que el 23% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000-2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

1

1,93

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



18

2,75

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



9

1086,00

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

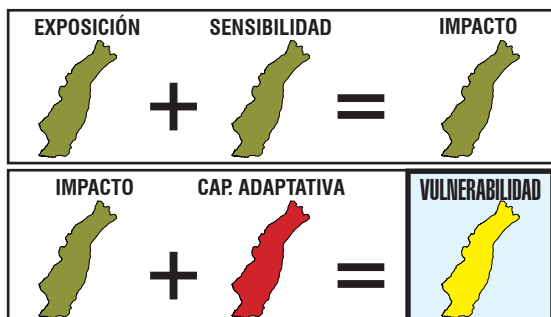
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	29	0,14	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	27	1,68	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	1	0,15	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	37	0,59	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	36	49,95	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	3	0,02	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	37	60,35	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	37	51,63	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	27	0,02	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	35	0,01	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	37	0,91	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	15	0,52	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	16	0,65	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro a valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5. La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
- = 2 Si la sumatoria de colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 6 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

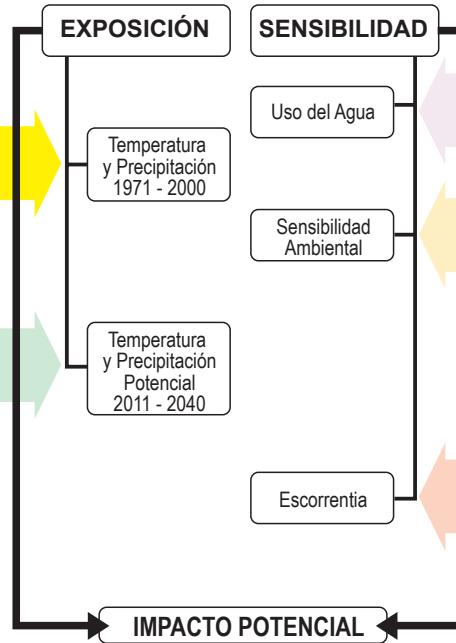
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

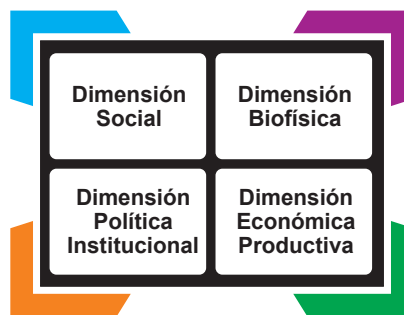
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Elias

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

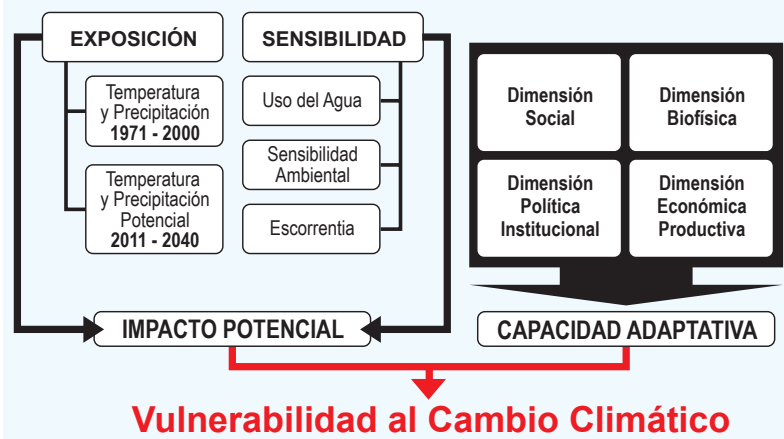
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

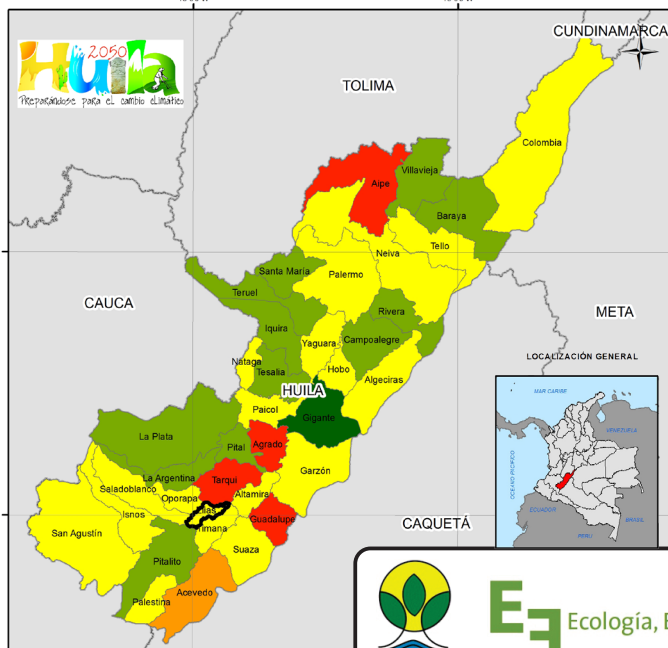
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

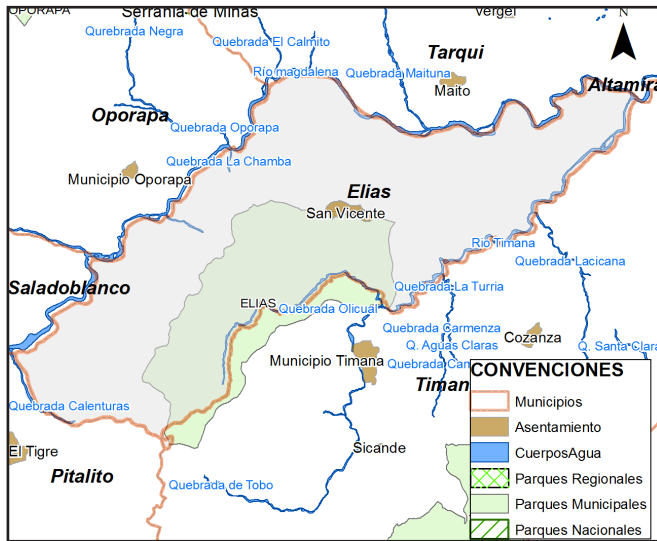
VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



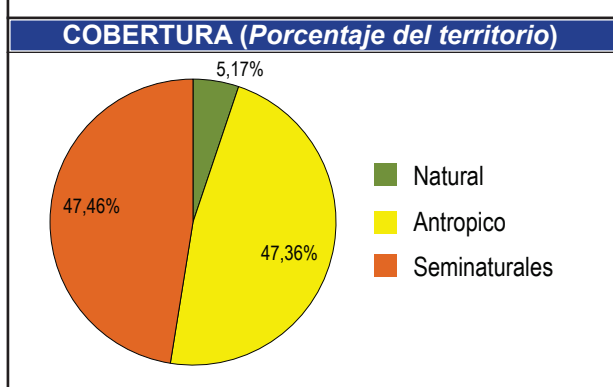
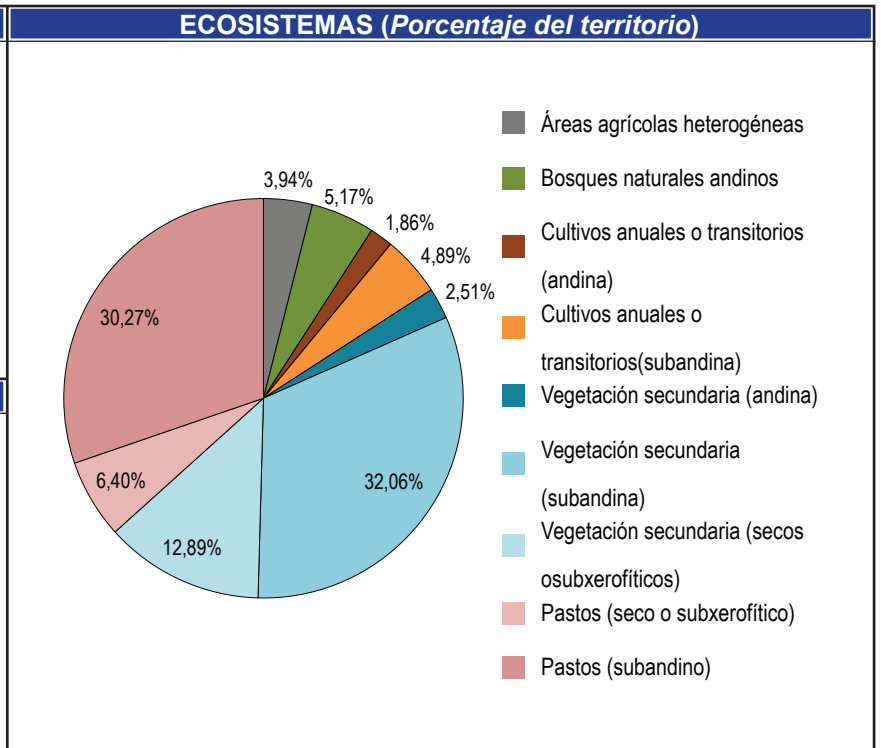
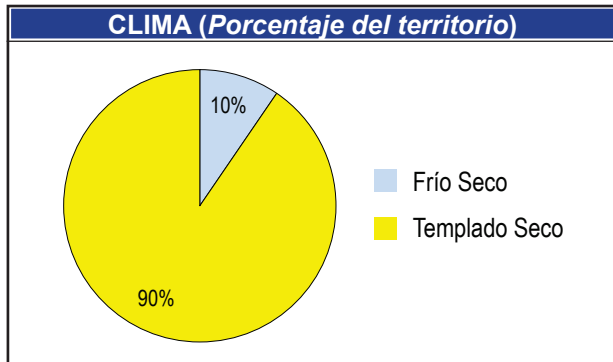
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Elías



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41244
Área municipio:	8.089 Ha
Proporción respecto departamento:	0,43 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográfica:	Río Timaná y otros directos al Magdalena, Ríos Directos al Magdalena
Población:	3.337
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal:	Elías
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La economía del municipio se centra en la agricultura y la ganadería, también hay transformación de materias primas para artesanías y carpintería	



CAMBIO DE TEMPERATURA

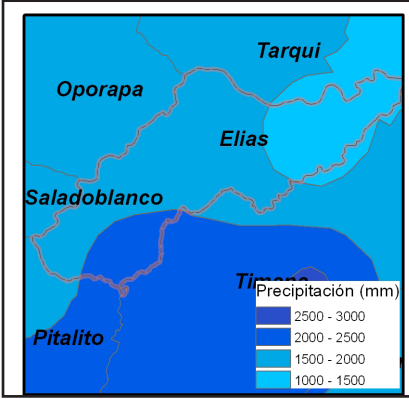
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
16 - 18	155	1,91	0,00	0,00
18 - 20	7.758	95,90	5.571	68,86
20 - 22	177	2,19	2.519	31,14
Área Total del Municipio: 8.090				

El 31% del área del municipio presentara un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 18 -20°C para el 2040 seregistraran ennt 20 228°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	1.954	24,16	4.855	60,01
1500 - 2000	5.110	63,16	3.235	39,99
2000 - 2500	1.026	12,68		0,00
Área Total del Municipio: 8.090				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 49% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000-2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

26

4,00

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



22

2,92

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



20

860,00

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

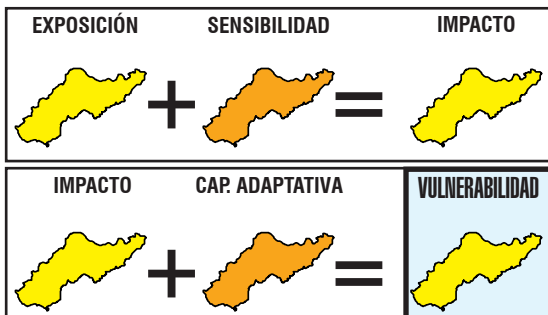
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	17	1,45	
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	17	0,35	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	29	0,72	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	22	0,63	
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	17	62,38	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	32	0,74	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	17	47,63	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	35	59,62	
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	7	0,10	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	4	0,24	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	23	0,76	
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	20	0,47	
	Variación de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	21	0,58	

CAPACIDAD ADAPTATIVA =

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

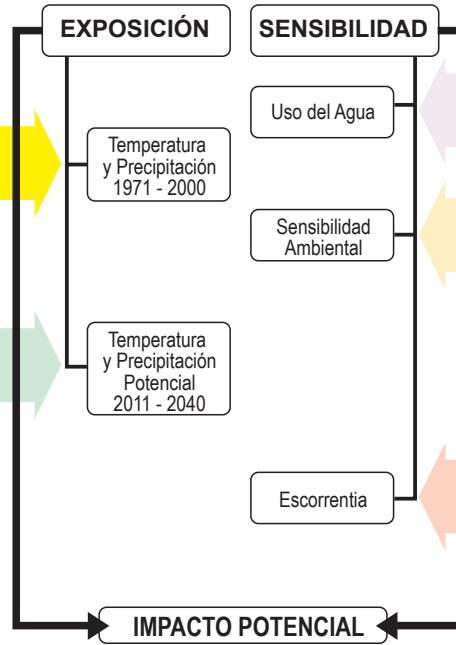
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

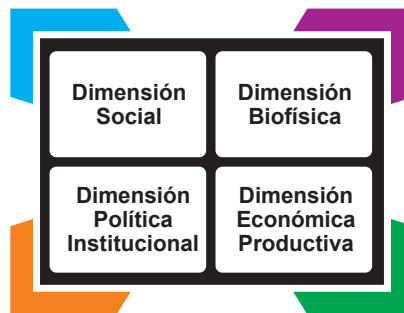
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



CON EL APOYO DE



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Garzón

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

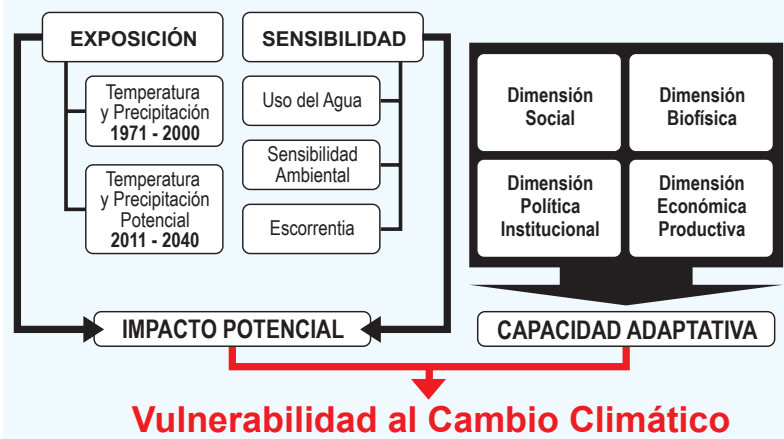
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

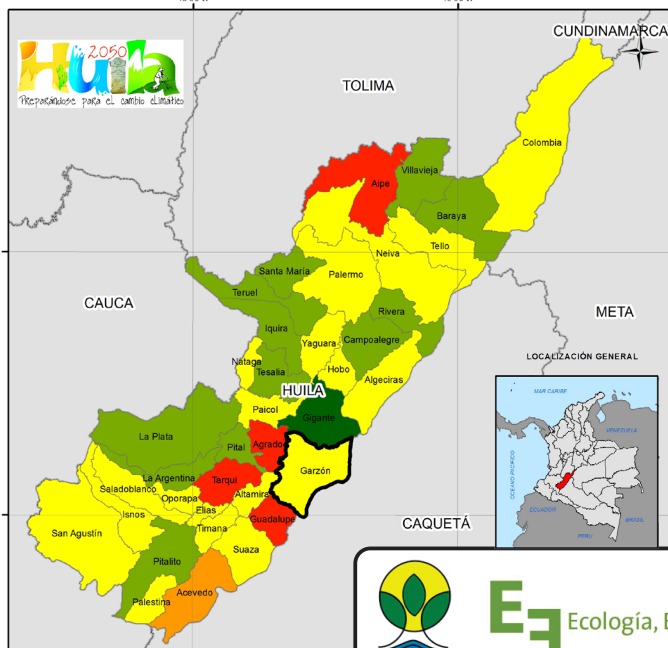
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

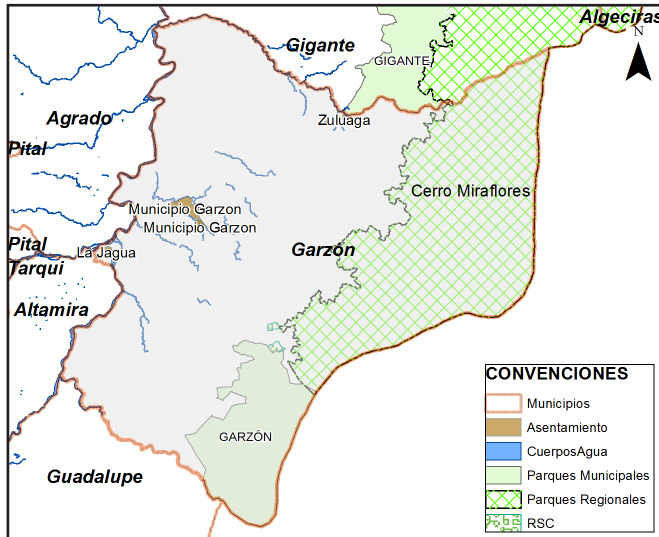


CON EL APOYO DE

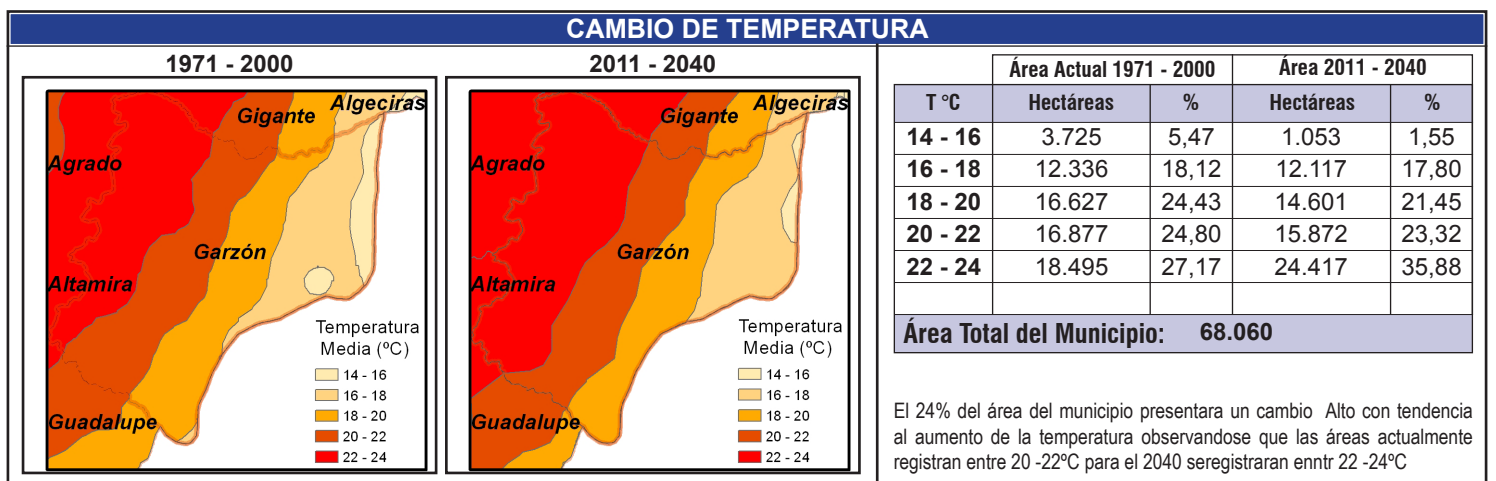
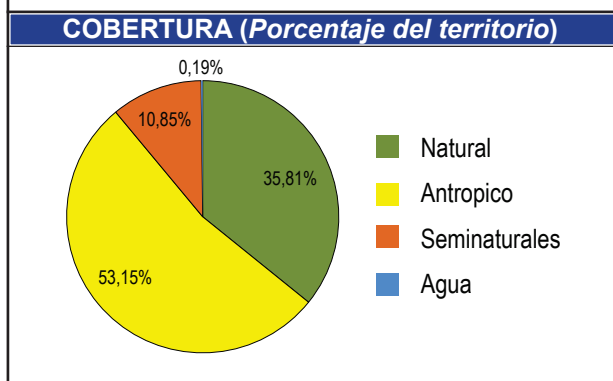
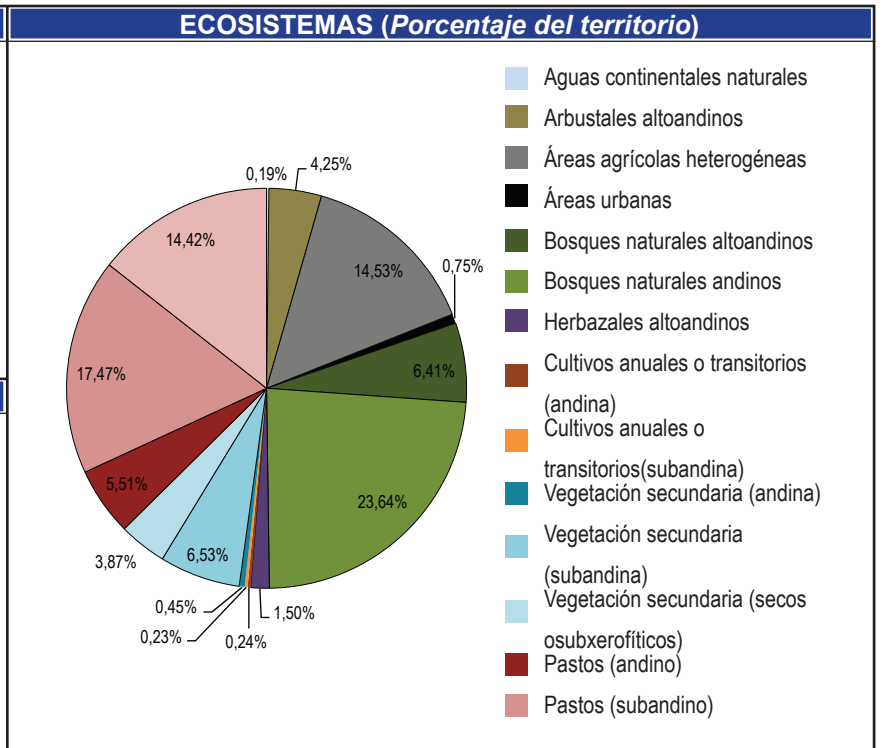
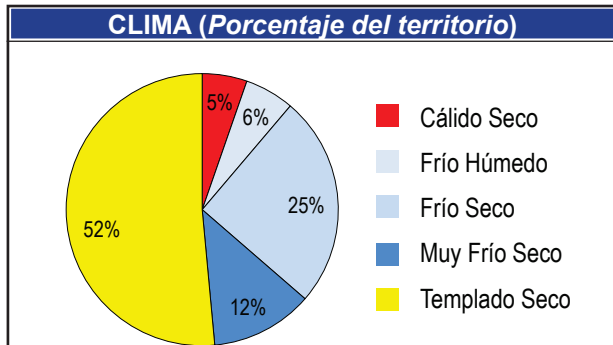


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Garzón



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41290
Área municipio:	68.040 Ha
Proporción respecto departamento:	3,58 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Caguán, Caquetá
Subzonas hidrográficas:	Río Suaza, Río Timaná y otros directos al Magdalena, Ríos Directos al Magdalena (mi), Ríos directos Magdalena (md), Río Guayas, Río Orteguaza.
Población:	69.823
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Cerro Miraflores
Municipal:	Garzón
Reservas de la sociedad civil:	Cantarrana, Los platanillos
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Agropecuaria: principal producto el café, seguido por el plátano, el arroz, el maracuyá, la yuca y el cacao, entre otros. El sector pecuario se maneja la carne y leche, La piscicultura se centra en especies de mojarra plateada, carpa espejo y cachama.	



CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	15.125	22,24	35.514	52,22
1500 - 2000	52.601	77,35	32.490	47,78
2000 - 2500	278	0,41	0	0,00
Área Total del Municipio: 68.004				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 30% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000-2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	32	4,35
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	14	2,63
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	14	983 mm

SENSIBILIDAD = ●

IMPACTO POTENCIAL

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

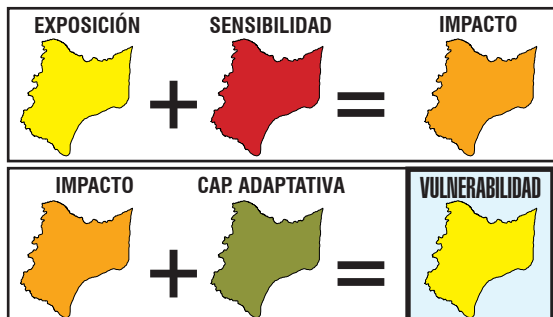
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	11	2,28	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2010</small>	●	20	0,55	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	12	0,52	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	15	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	10	69,52	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	30	0,57	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	3	39,82	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	5	72,84	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	6	0,12	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	25	0,04	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	29	0,79	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	1	1,00	
	Variación de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	2	0,97	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.

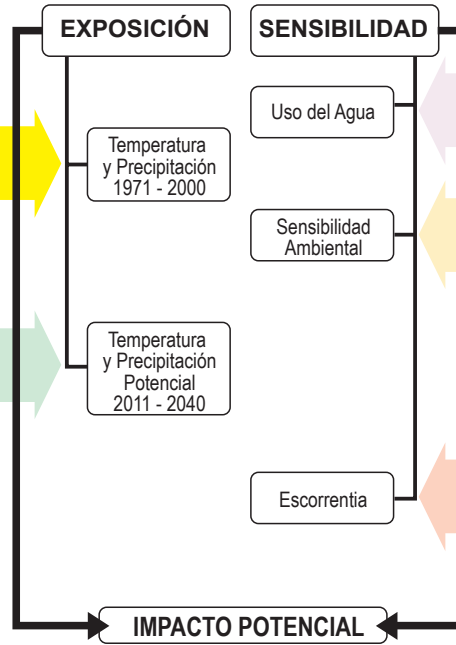


- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es **MEJOR** que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 3 y **MEJOR** o **IGUAL** a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 6 y **MEJOR** o **IGUAL** a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 9 y **MEJOR** o **IGUAL** a 12 = **Alto (Naranja)**
- Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 12 y **MEJOR** o **IGUAL** a 15 = **Muy alto (Rojo)**

EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

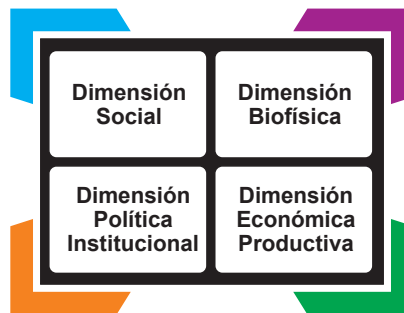
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Gigante

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

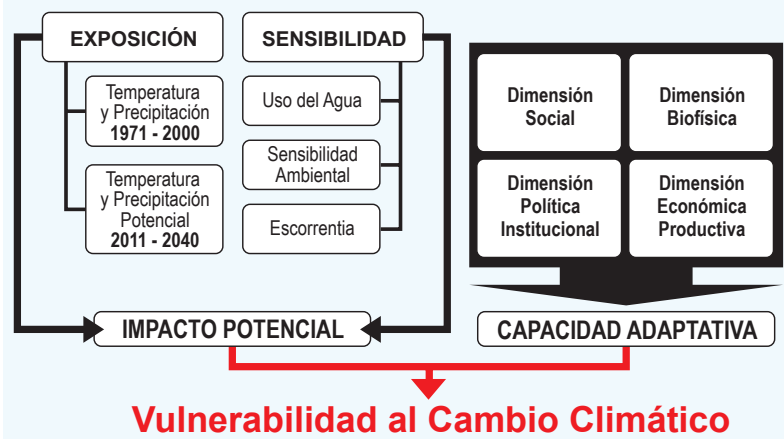
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

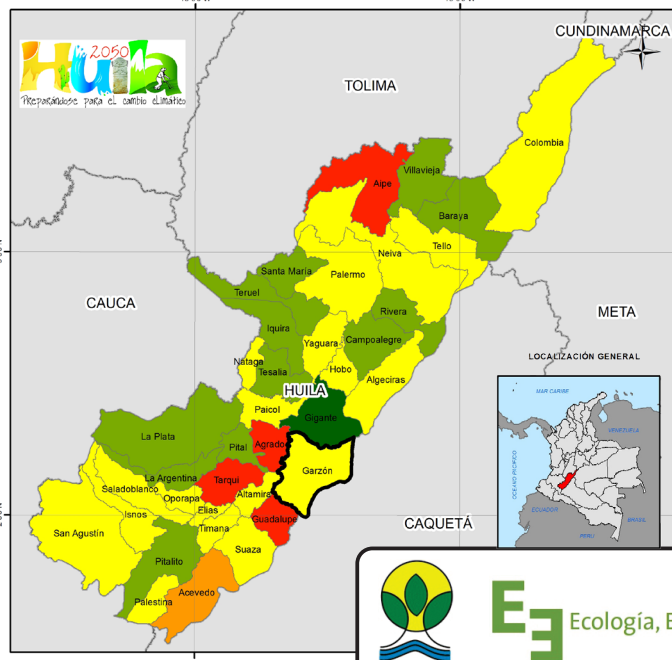
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

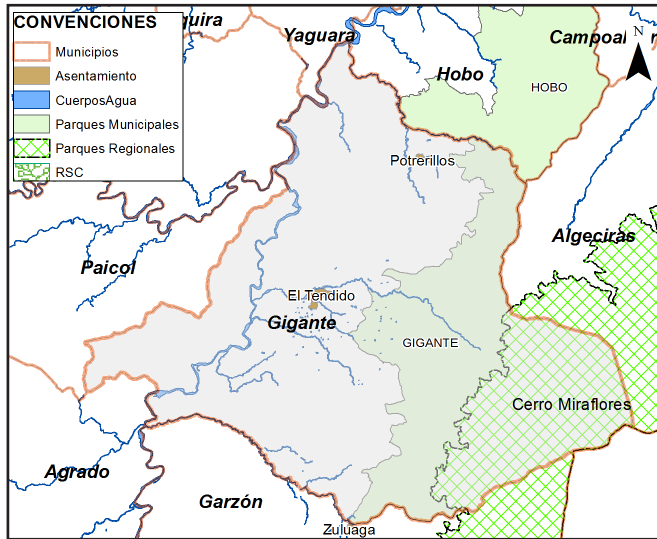
VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



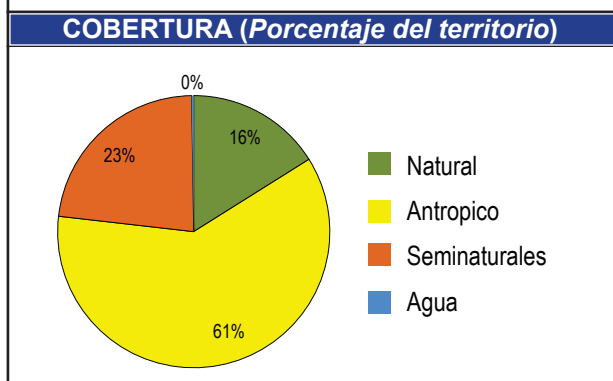
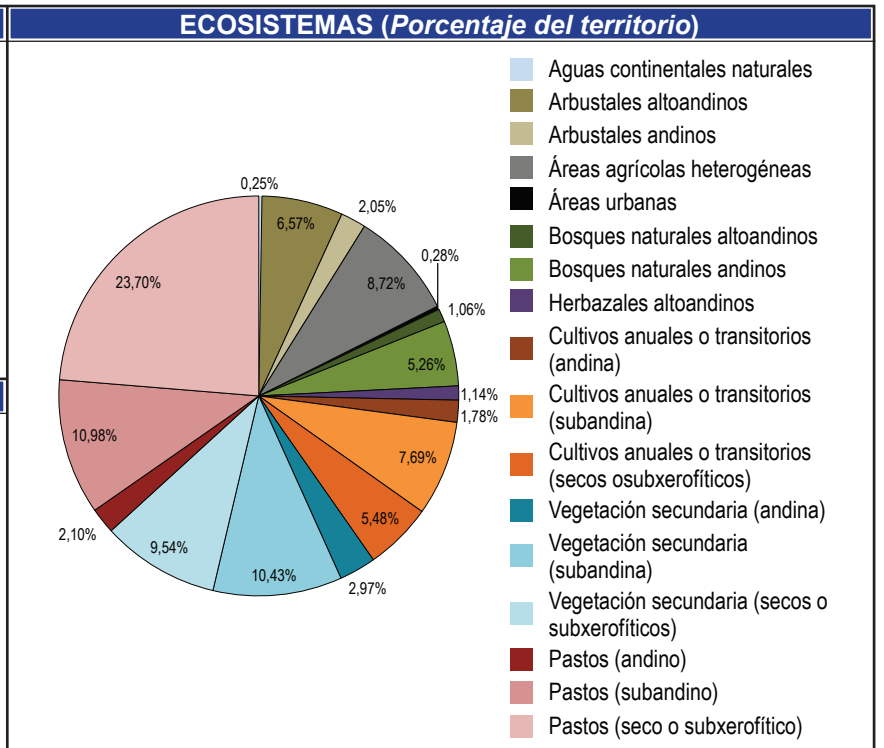
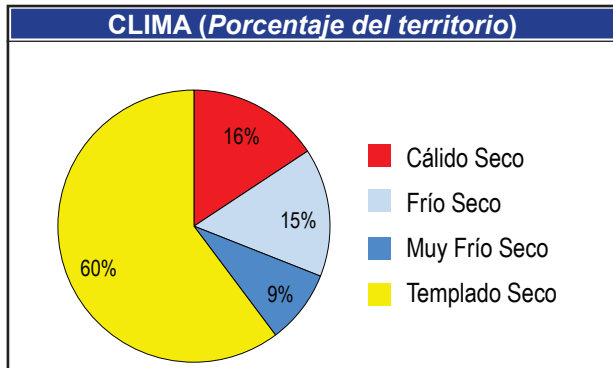
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Gigante



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41306
Área municipio:	53.588 Ha
Proporción respecto departamento:	2,82%
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Caguán
Subzonas hidrográficas:	Río Neiva, Río Páez, Río Yaguará y Río Iquira, Ríos Directos al Magdalena (mi), Ríos directos Magdalena (md), Río Guayas
Población:	28.152
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Cerro Miraflores
Municipal:	Gigante
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
El Municipio de Gigante es de vocación agropecuaria, cultivo de café, cultivos transitorios, pastos. En lo pecuario (cebú, criollo, pardo, holstein). La infraestructura acuícola hay una producción de mojarra roja, cachama, carpa, sábalo y bocachico. También recibe regalías por la explotación de petróleo.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
14 - 16	478	0,89	63	0,12
16 - 18	4.711	8,79	4.134	7,71
18 - 20	6.760	12,61	5.573	10,40
20 - 22	12.427	23,19	10.817	20,18
22 - 24	29.215	54,51	32.966	61,51
24 - 26		0,00	38	0,07
Área Total del Municipio:		53.592		

1971 - 2000

Temperatura Media (°C)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24

2011 - 2040

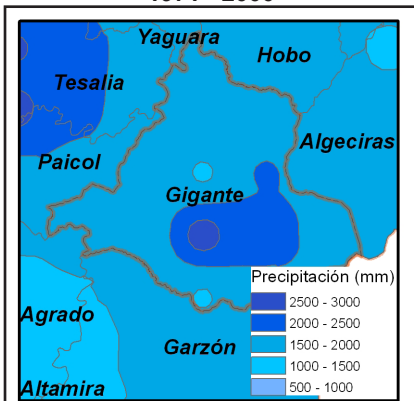
Temperatura Media (°C)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24

El 14% del área del municipio presentara un cambio Bajo con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 22 -24°C para el 2040 se registrarán en 24 -26°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000



2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	714	1,33	5.928	11,06
1500 - 2000	42.042	78,46	45.254	84,46
2000 - 2500	9.883	18,44	2.402	4,48
2500 - 3000	944	1,76	0	0,00
Área Total del Municipio: 53.583				

Presentará un cambio catalogado como Bajo, debido a que el 27% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2500-3000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

33

4,85

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



16

2,71

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



26

723 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

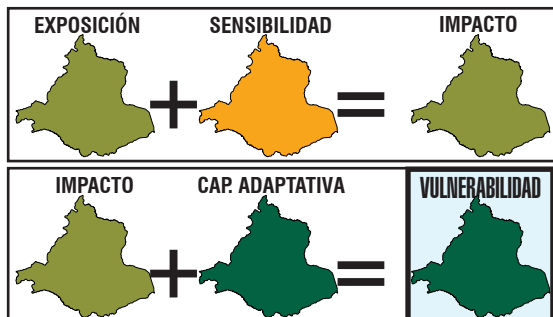
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	10	2,32	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	32	1,65	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	23	0,63	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	29	0,62	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	11	68,40	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	10	0,13	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	11	45,09	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	9	71,05	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	2	0,57	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	22	0,04	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	32	0,83	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	6	0,71	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	4	0,94	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

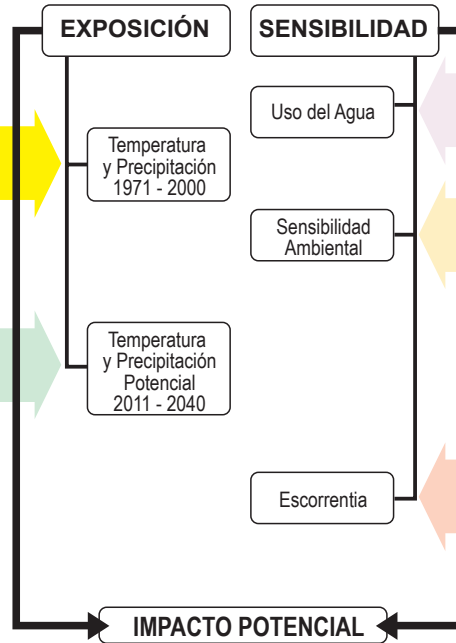
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

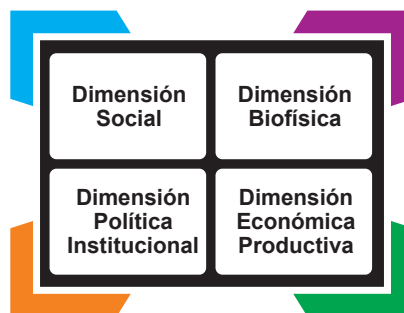
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Guadalupe

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

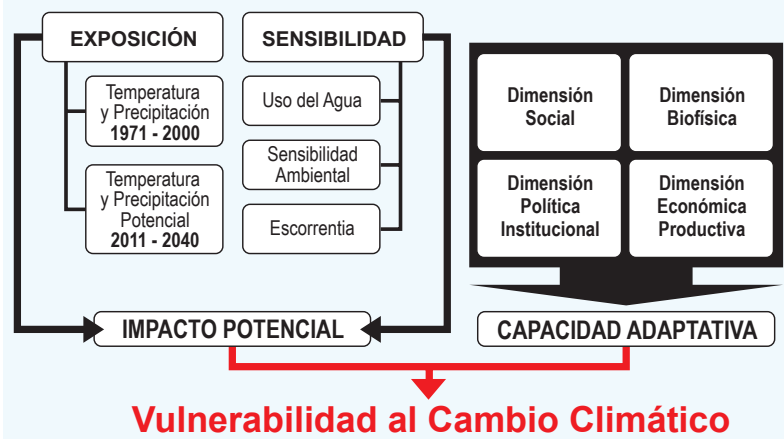
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

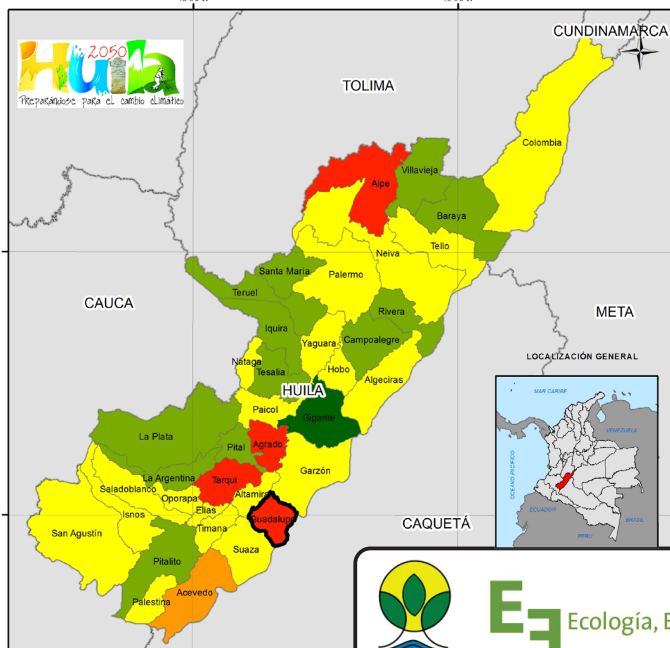
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

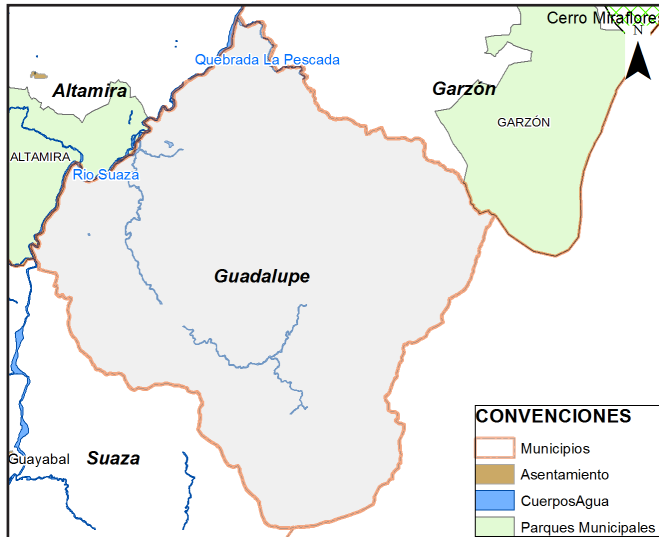


CON EL APOYO DE

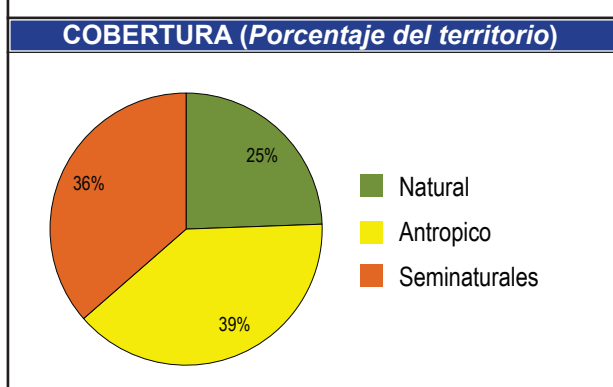
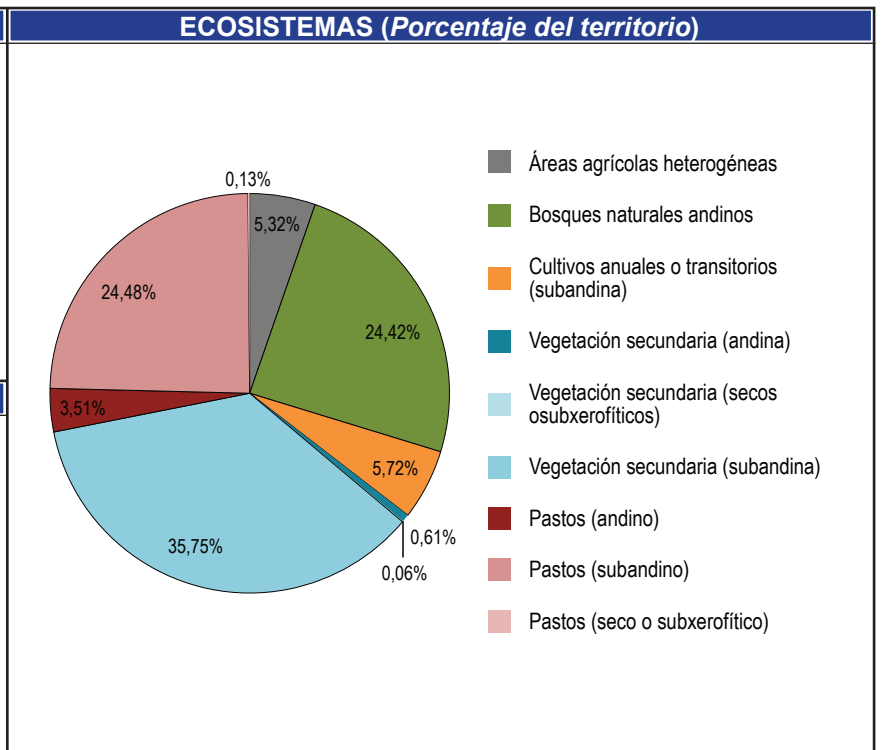
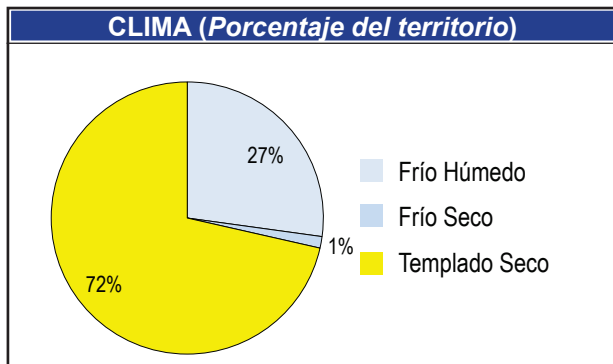


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Guadalupe



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41319
Área municipio:	25.317 Ha
Proporción respecto departamento:	1,33 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Caquetá
Subzonas hidrográficas:	Río Suaza, Río Orteguzaza
Población:	17.586
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Comprende la agricultura ganadería y la piscicultura. La agricultura con cultivos de café, plátano, maracuyá, ahuyama, tomate, cítricos, maíz, frijol y hortalizas. Maneja ganadería intensiva y semiextensiva con variedades de pasto estrella y brachiaria. En la actividad piscícola las principales especies explotadas son la mojarra plateada, mojarra roja, carpa, tilapia, cachama y bocachico, sabalo.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

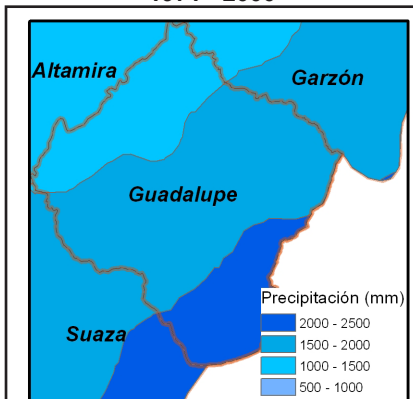
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
16 - 18	1.808	7,14	196	0,78
18 - 20	11.202	44,23	7.956	31,41
20 - 22	11.763	46,44	13.273	52,40
22 - 24	555	2,19	3.904	15,41
Área Total del Municipio: 25.329				

El 39% del área del municipio presentara un cambio Muy Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 16 -18°C para el 2040 seregistraran ennt 20-22°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	5.943	23,49	10.763	42,54
1500 - 2000	14.674	58,00	14.535	57,46
2000 - 2500	4.681	18,50	0	0,00
Área Total del Municipio: 25.298				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 38% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000-2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	19	3,96
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	20	2,85
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	7	1132 mm

SENSIBILIDAD = ●

IMPACTO POTENCIAL

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

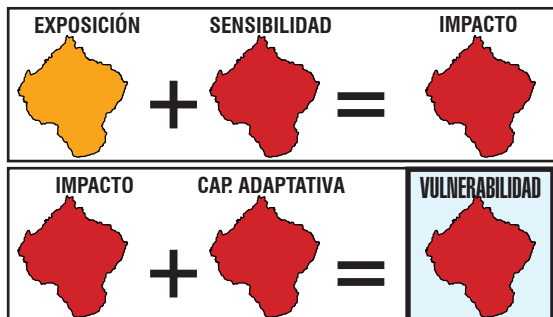
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad ● <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	37	0,00	●
	Superficie de Bosques ● <small>IDEAM, 2011</small>	26	1,65	
	Uso del suelo ● <small>CAM, 2013</small>	25	0,67	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado ● <small>PNUD, 2011</small>	20	0,63	●
	Condiciones de Vida ● <small>DNP, 2008</small>	23	60,41	
	Variación Dengue ● <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	34	0,83	
	Ruralidad ● <small>PNUD, 2011</small>	7	43,65	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal ● <small>DNP, 2011</small>	12	69,80	●
	Inv. Gestión de Riesgo ● <small>GOB. HUILA, 2013</small>	24	0,02	
	Inversión en Ambiente ● <small>GOB. HUILA, 2013</small>	34	0,02	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra ● <small>IGAC, 2012</small>	18	0,72	●
	Variación de Rendimiento ● <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	14	0,53	
	Variedad de Cultivos ● <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	13	0,71	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.

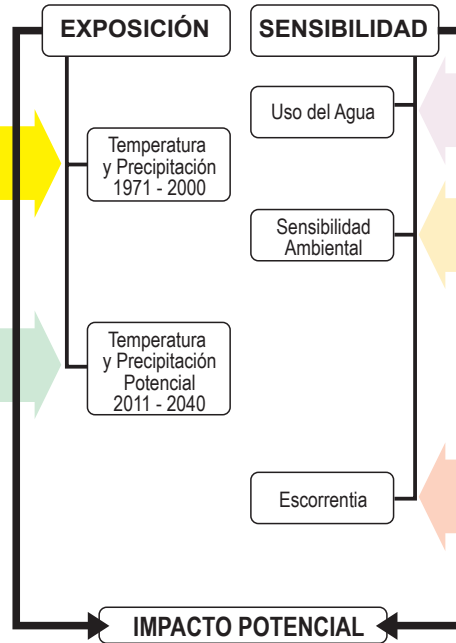


● = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro a valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
 ● = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
 ● = 3 Si la sumatoria de colores es **MENOR** que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
 ● = 4 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 3 y **MENOR** o **IGUAL** a 6 = **Bajo (Verde claro)**
 ● = 5 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 6 y **MENOR** o **IGUAL** a 9 = **Medio (Amarillo)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 9 y **MENOR** o **IGUAL** a 12 = **Alto (Naranja)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 12 y **MENOR** o **IGUAL** a 15 = **Muy alto (Rojo)**

EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

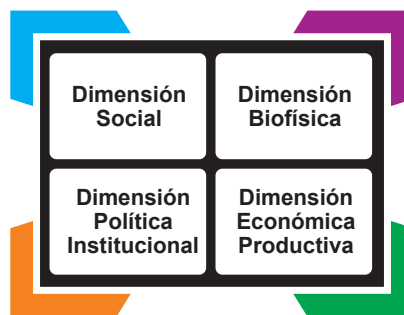
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Hobo

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

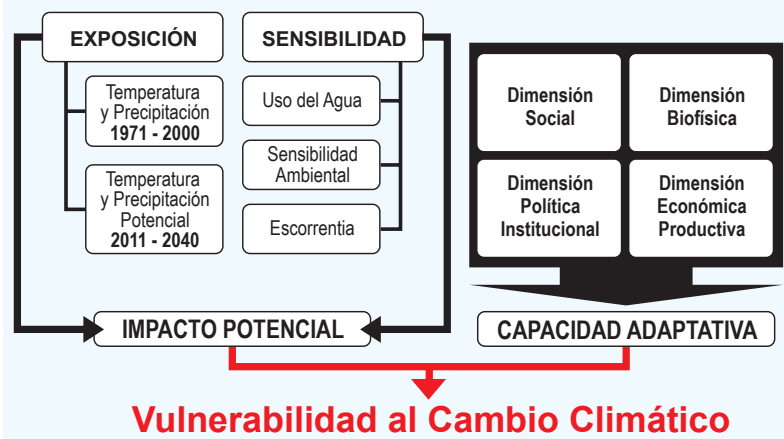
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

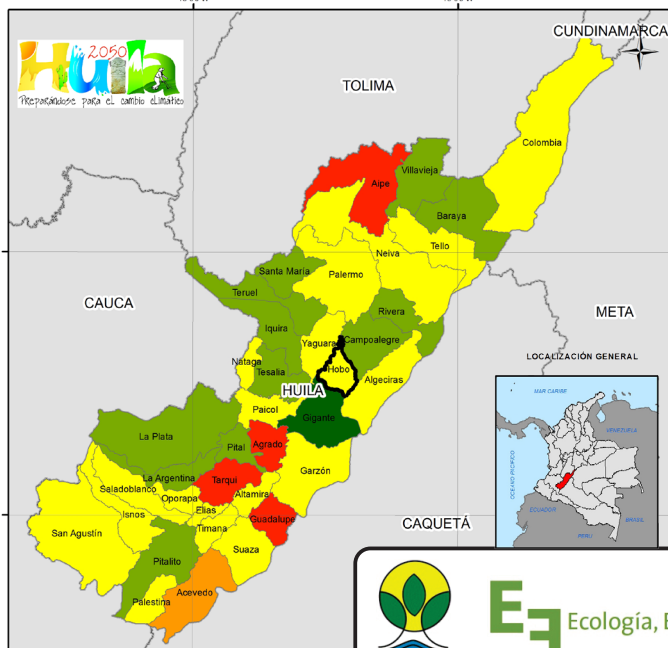
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

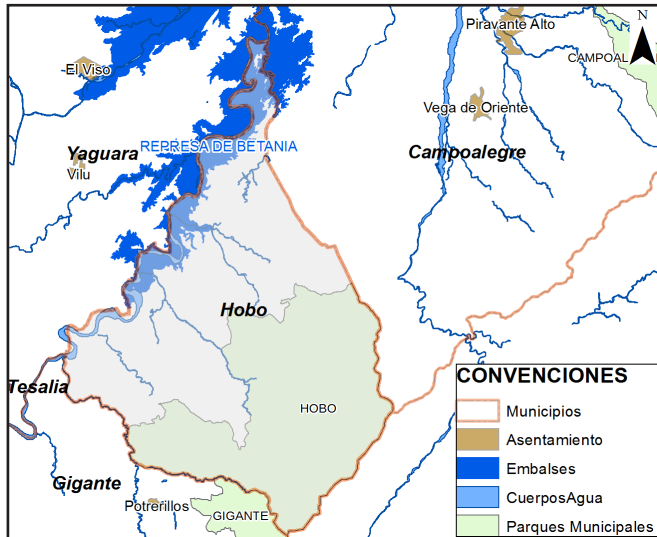
VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



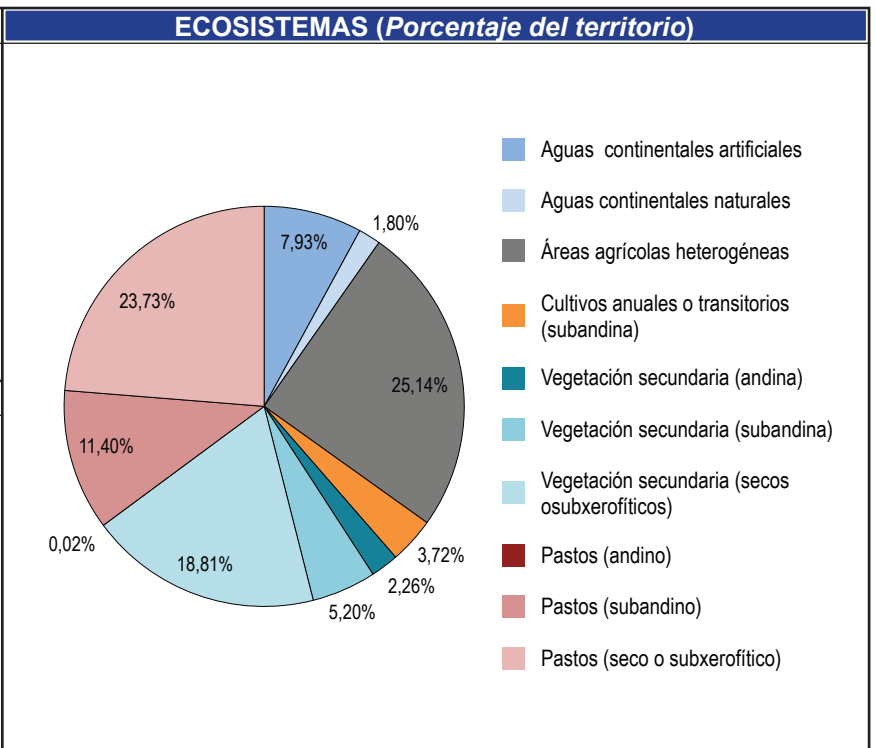
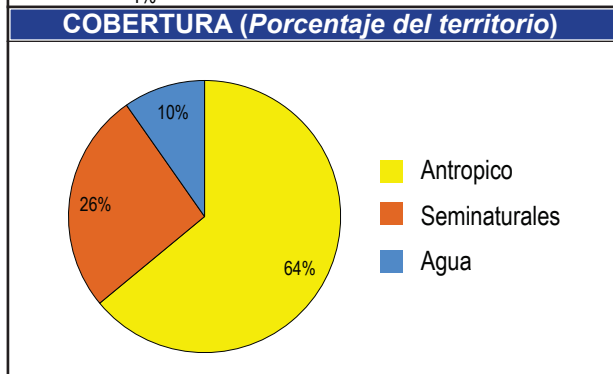
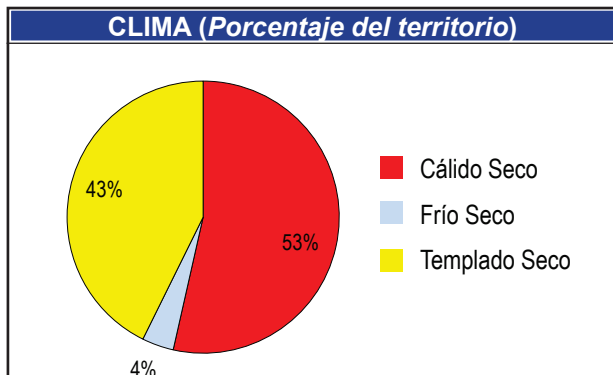
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Hobo



DATOS GENERALES	
Código Dane: 41349	
Área municipio: 19.517 Ha	Proporción respecto departamento: 1,03 %
Zona hidrográfica: Alto Magdalena	
Subzonas hidrográficas: Río Neiva, Río Yaguará y Río Iquira, Ríos directos Magdalena.	
Población: 6.545	
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal: Hobo, Gigante	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
En la agricultura lulo, mora, curaba, granadilla, entre otros. Se maneja la ganadería y en menor cantidad cerdos, aves (ponedoras y pollos de engorde), conejos, ovinos y caprinos. Las piscícolas existentes en el embalse de la Represa de Betania, las cuales manejan las especies (mojarra roja o cachama). hay explotación de una mina de dolomita y de canteras para extracción de arena, y cascajo.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
20 - 22	1.470	7,53	669	3,43
22 - 24	16.444	84,25	11.825	60,59
24 - 26	1.603	8,21	7.022	35,98
Área Total del Municipio: 19.517				

1971 - 2000

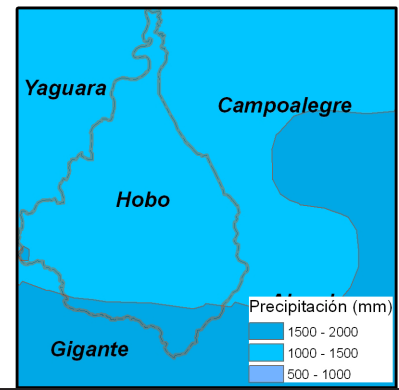
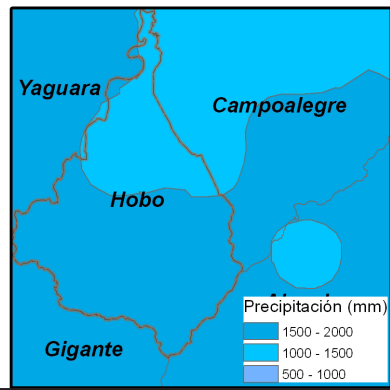
2011 - 2040

El 32% del área del municipio presentara un cambio Muy Alto con tendencia al aumento de la temperatura, observandose que las áreas actualmente registran entre 16 -18°C para el 2040 seregistraran ennt 20-22°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	5.586	28,62	17.605	90,20
1500 - 2000	13.932	71,38	1.913	9,80
Área Total del Municipio: 19.517				

Presentará un cambio catalogado como Alto, debido a que el 62% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500 - 2000 mm disminuirá notablemente en el municipio para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

37

6,00

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



29

3,12

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



34

612 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

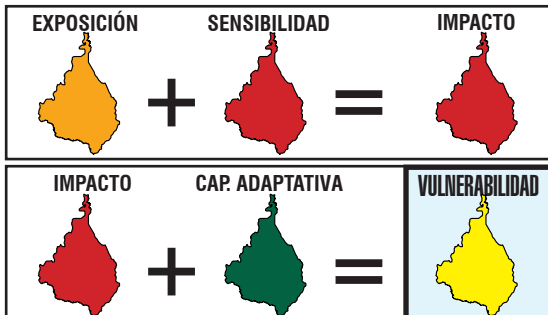
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	8	2,59	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	33	2,87	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	24	0,64	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	32	0,62	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	13	67,61	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	24	0,41	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	19	48,80	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	26	62,77	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	1	1,00	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	8	0,14	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	17	0,72	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	18	0,48	
	Variación de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	18	0,61	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

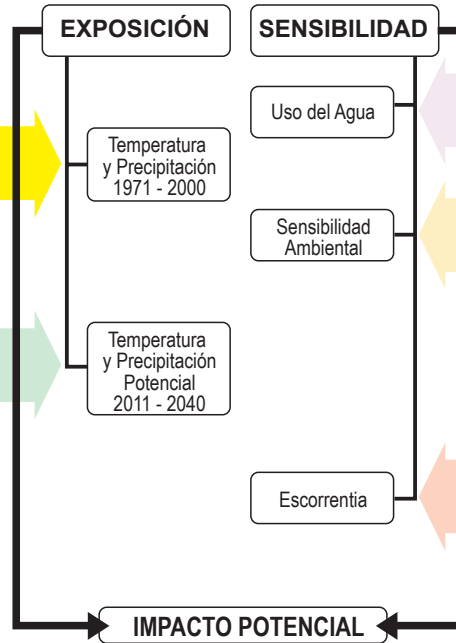
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

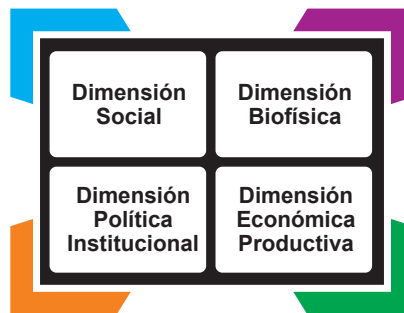
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaria de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



CON EL APOYO DE



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Íquira

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

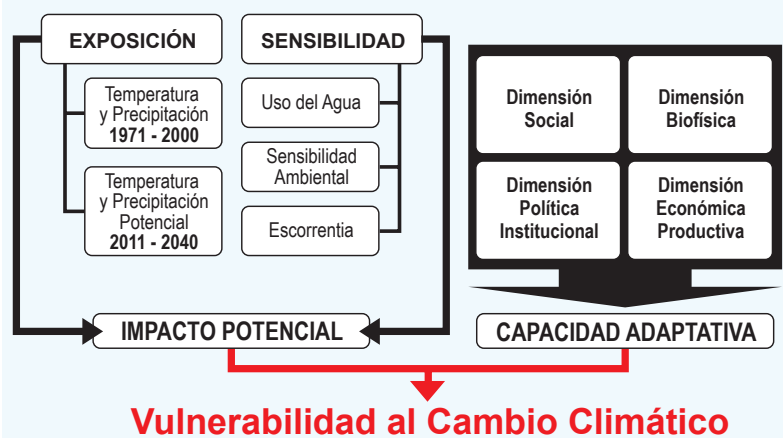
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

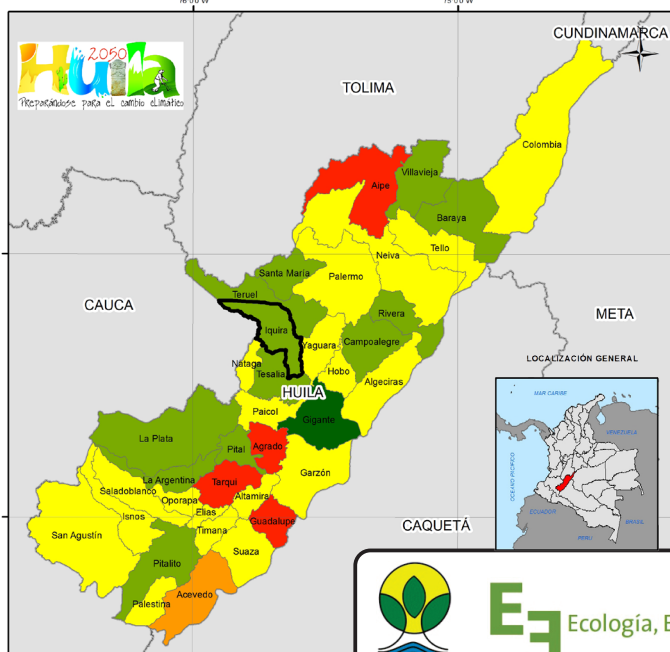
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

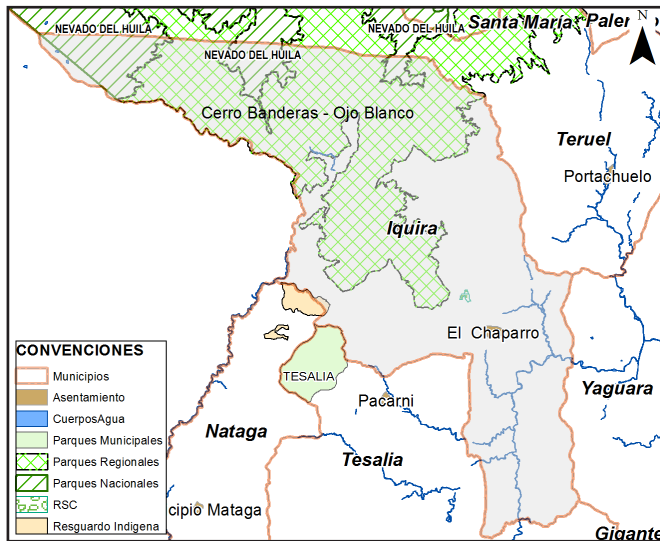


CON EL APOYO DE

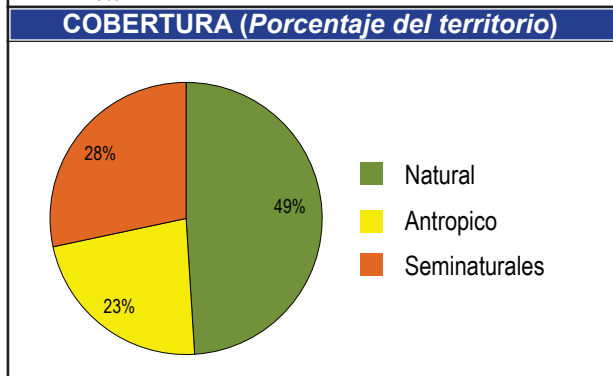
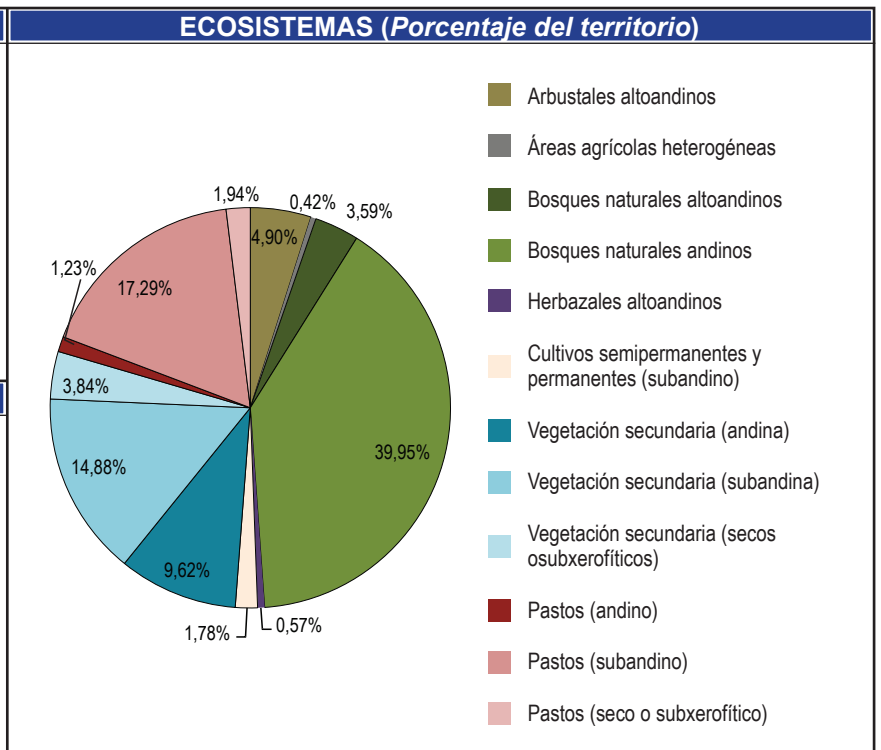
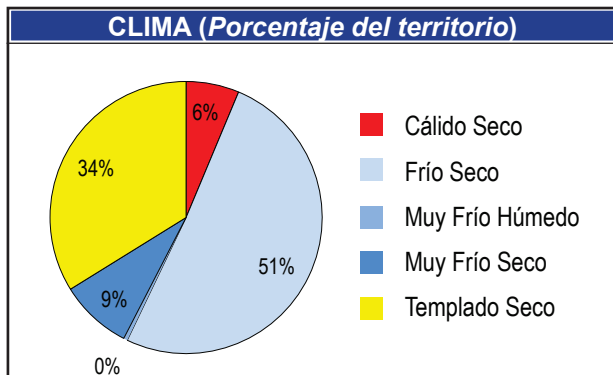


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Iquira



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41357
Área municipio:	43.223 Ha
Proporción respecto departamento:	2,27 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográficas:	Río Páez, Río Yaguará y Río Iquira
Población:	10.627
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	Nevado del Huila
Regional:	Cerro Banderas - Ojo Blanco
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	Los alpes, Pepito
Resguardos Indígenas:	Llano Buco Bukj Ukue - Etnia Nasa Paez
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
En la agricultura con predominio claro del monocultivo de café otras plantaciones son cacao, yuca, plátano, maíz, cultivos semestrales como frijol, arveja, hortalizas, frutales, granadilla, mora, lulo, tomate de árbol. Además de la existencia una ganadería extensiva.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

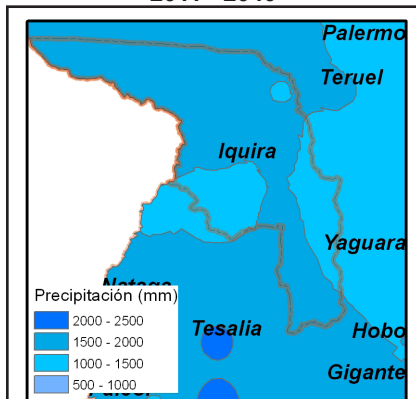
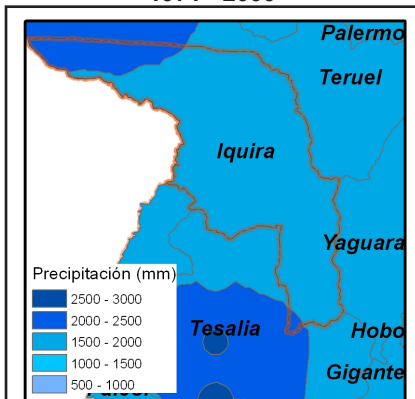
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
8 - 10	62	0,14	0,00	0,00
10 - 12	2.001	4,63	1.352	3,13
12 - 14	4.121	9,53	3.778	8,74
14 - 16	8.484	19,62	7.222	16,70
16 - 18	12.198	28,21	12.150	28,09
18 - 20	7.792	18,02	9.004	20,82
20 - 22	7.990	18,48	7.561	17,48
22 - 24	600	1,39	2.181	5,04
Área Total del Municipio:		43.248		

El 21% del área del municipio presentara un cambio Medio con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 20 -22°C para el 2040 seregistraran ennr 22 -24°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	0	0,00	11.241	26,03
1500 - 2000	38.130	88,31	31.937	73,97
2000 - 2500	5.049	11,69	0	0,00
Área Total del Municipio: 43.179				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 38% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000-2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

14

3,83

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



12

2,55

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



16

923 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

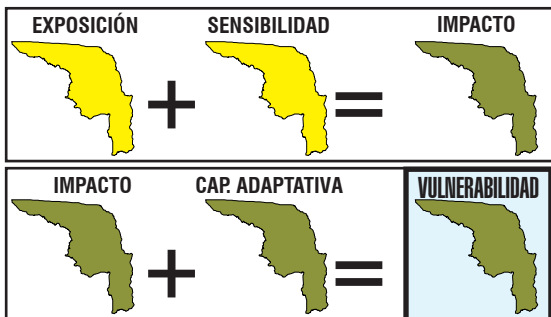
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	7	2,77	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	14	0,31	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	14	0,54	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	30	0,62	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	22	60,44	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	23	0,39	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	25	49,64	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	33	60,21	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	22	0,02	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	10	0,11	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	3	0,64	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	34	0,13	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	26	0,48	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

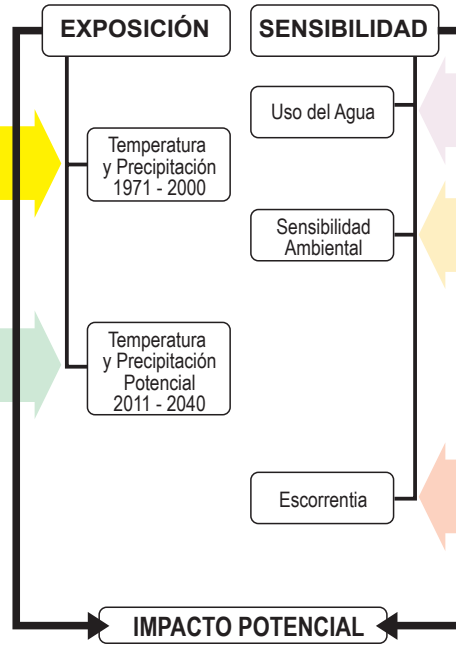
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

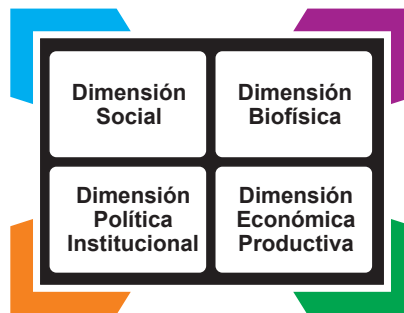
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Isnos

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

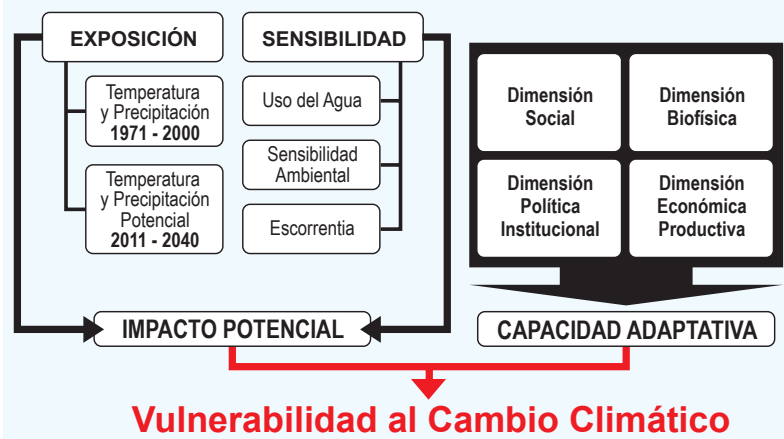
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

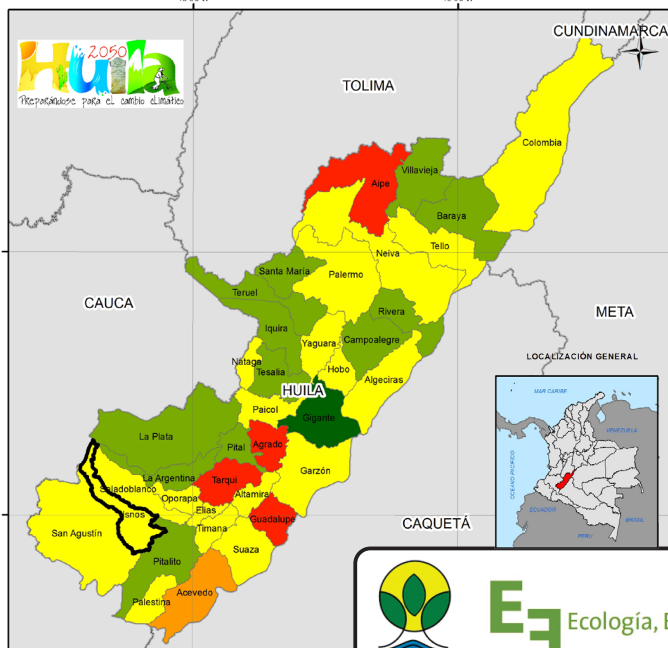
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

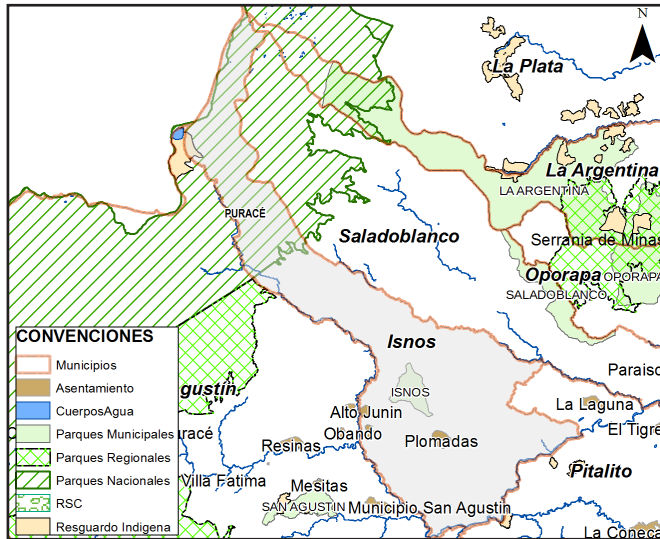
VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



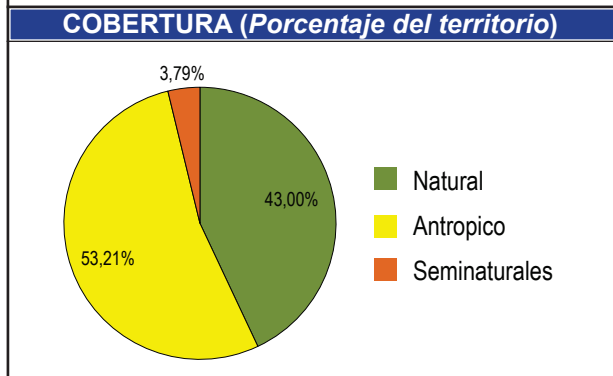
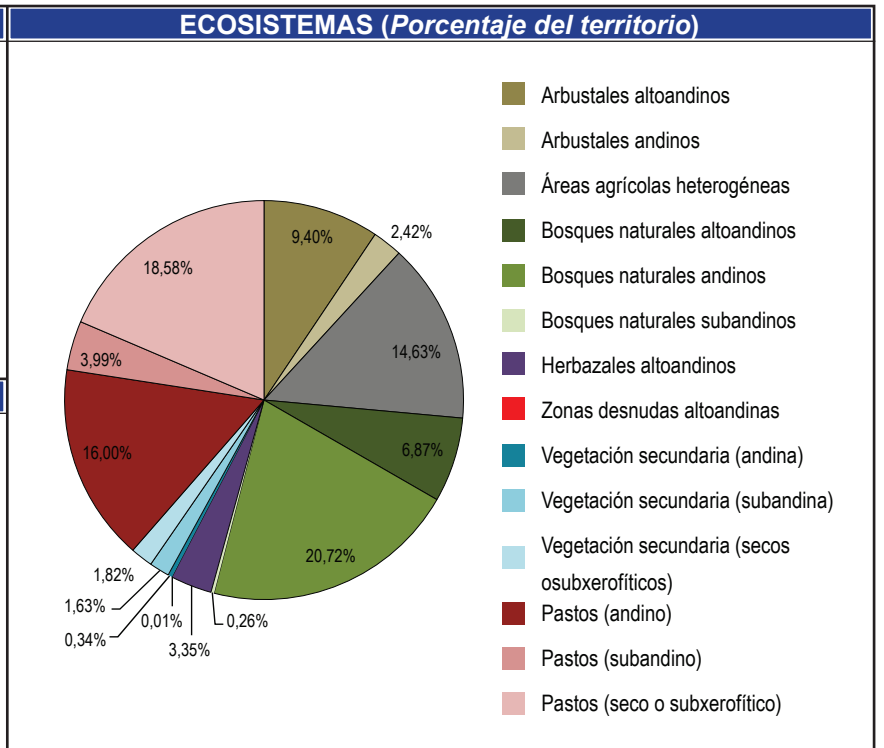
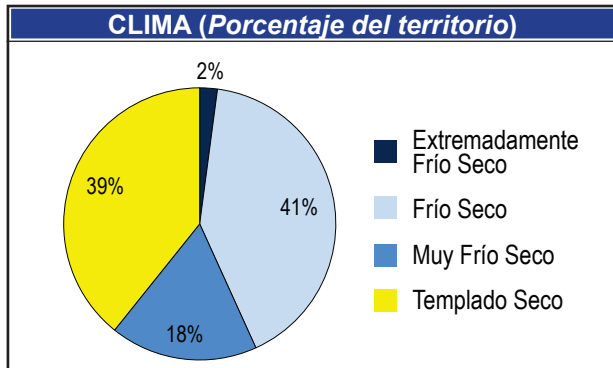
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Isnos



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41359
Área municipio:	39.989 Ha
Proporción respecto departamento:	2,10 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Cauca
Subzonas hidrográfica:	Alto Magdalena, Río Páez, Ríos Directos al Magdalena (mi), Alto Río Cauca
Población:	23.702
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	Puracé
Regional:	Corredor Biológico Guacharos Puracé
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	Coconuco, Rumiyaco
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
El principal actividad económica es la agrícola, representada por caña panelera, café, frijol, plátano, yuca, frutales (mora, lulo, granadilla y tomate de árbol). En las actividades Pecuarias sobresale la ganadería de leche, en la actividad minera se concentra en la explotación de arena, piedra y balastro.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

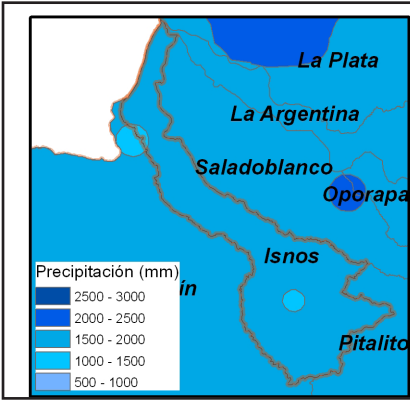
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
4 - 6	3.845	8,27	536	7,22
6 - 8	9.100	15,18	11.756	12,55
8 - 10	2.911	23,86	3.064	20,97
10 - 12	3.308	13,04	2.886	20,86
12 - 14	6.069	9,61	5.020	1,34
14 - 16	9.542	22,76	8.385	29,40
16 - 18	5.215	7,28	8.343	7,66
Área Total del Municipio: 39.990				

El 26% del área del municipio presentara un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 14 -16°C para el 2040 se registrarán en 16 -18°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	987	2,47	39.110	97,83
1500 - 2000	38.992	97,53	869	2,17
Área Total del Municipio: 39.979				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 95% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500 - 2000mm disminuirá notablemente para 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	22	3,99
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	16	2,09
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	5	1197 mm

SENSIBILIDAD = ●

IMPACTO POTENCIAL

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	16	1,47	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	5	-0,23	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	16	54,87	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	26	0,62	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	32	55,38	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	20	0,35	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	10	44,44	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	13	69,77	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	15	0,03	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	37	0,00	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	13	0,70	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	19	0,48	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	12	0,71	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro a un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

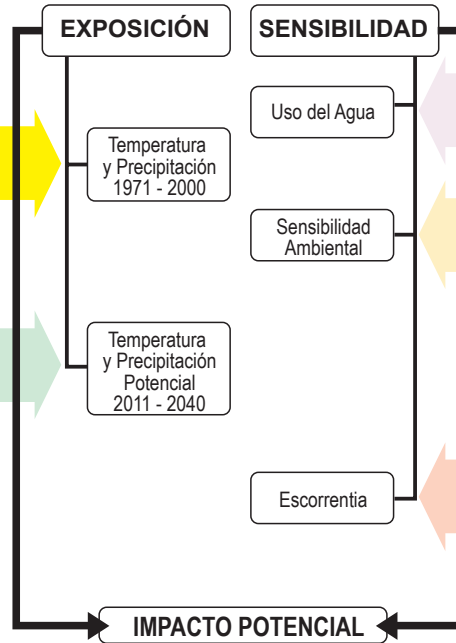
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

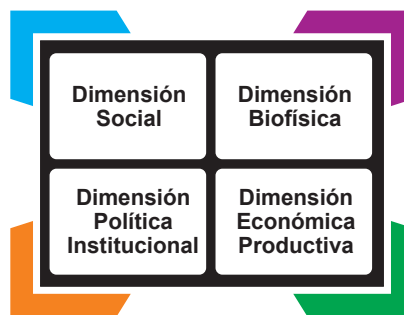
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de La Argentina

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

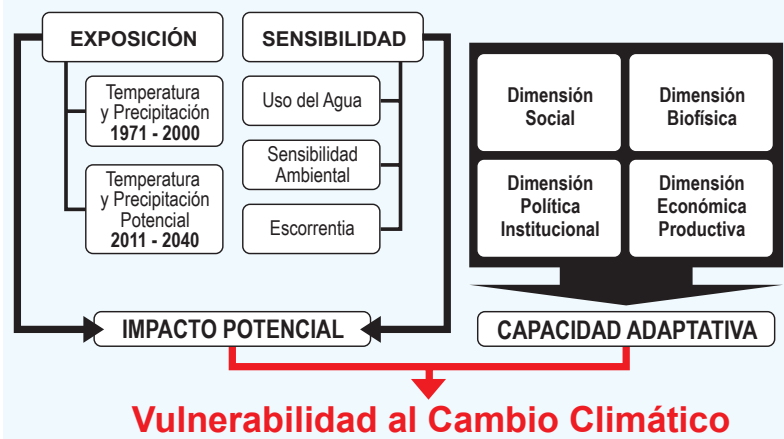
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

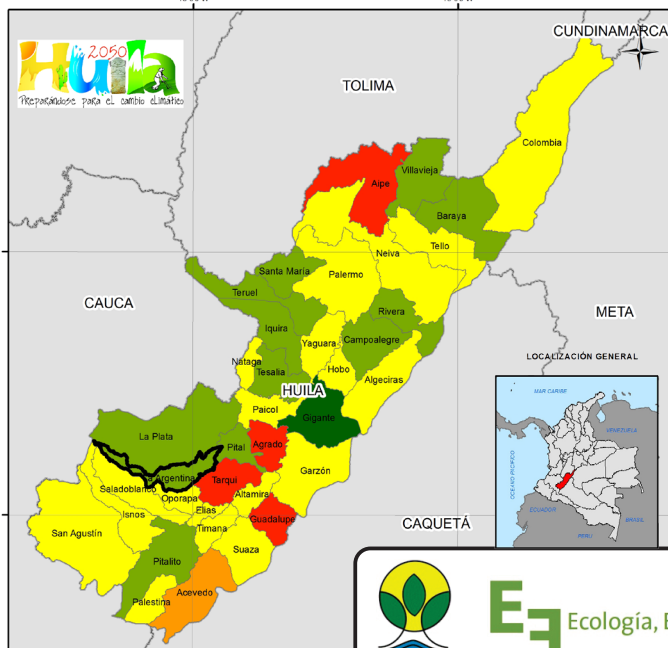
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.

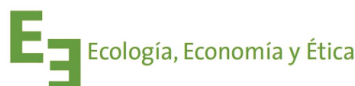


La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



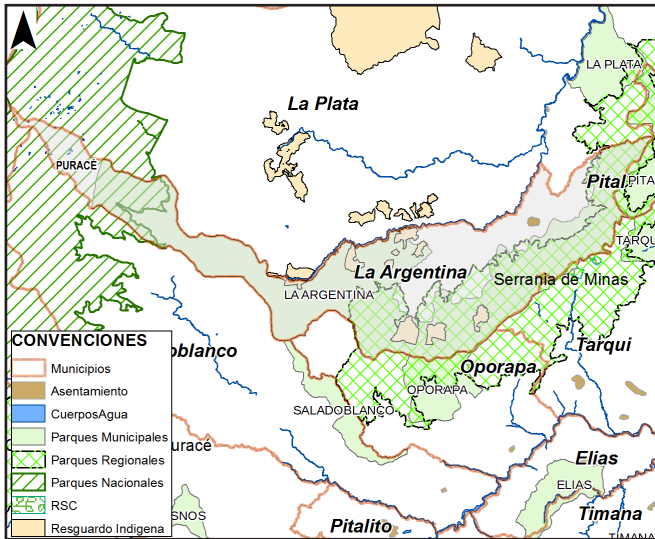
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.



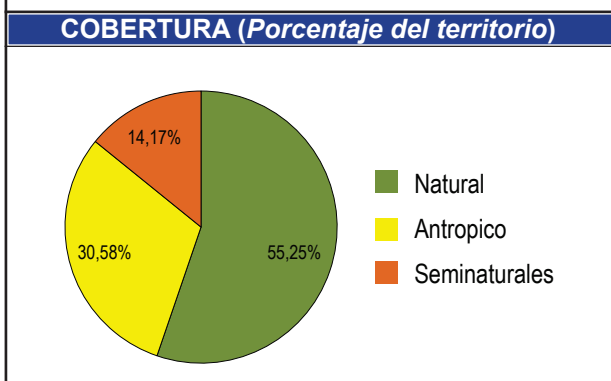
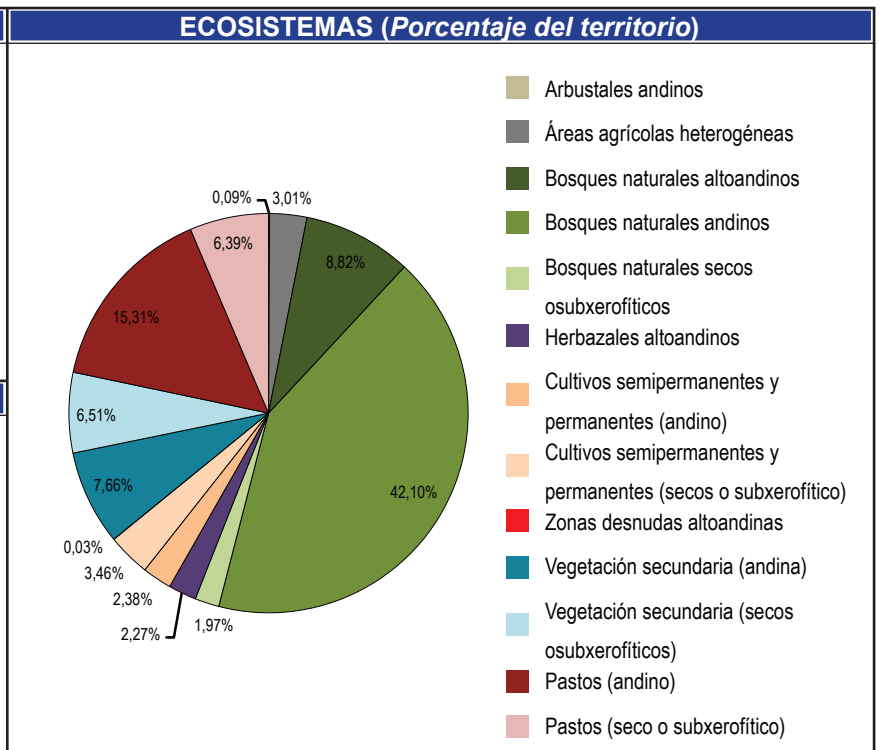
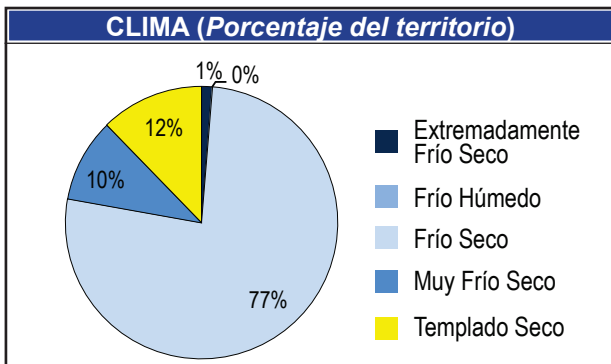
CON EL APOYO DE

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de La Argentina



DATOS GENERALES	
Código Dane: 41378	
Área municipio: 32.56 Ha	Proporción respecto departamento: 1,69 %
Zona hidrográfica: Alto Magdalena	
Subzonas hidrográfica: Alto Magdalena, Río Páez, Ríos Directos al Magdalena	
Población: 11.592	
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional: Puracé	
Regional: Serranía de Minas	
Municipal: La Argentina, Oporapa, Pital	
Reservas de la sociedad civil: Desengaño	
Resguardos Indígenas: Nam Misak, Nuevo Amanecer - La Meseta, Pickwe Ikh	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La parte agrícola con cultivos del café tecnificado, renovación y tradicional, otros cultivos de gran importancia son la granadilla y la caña panelera, el lulo, tomate de árbol y la mora, Los cultivos semestrales maíz, frijol, arveja, tomate de mesa, verduras y hortalizas, la producción de piña, la pitaya, La ahuyama, la achira, la yuca. La ganadería es de doble propósito Las razas predominantes son el ganado normando, pardo suizo, holstein, cebú. La piscicultura representada con mojarra y carpa.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
4 - 6	2.977	9,29	468	1,46
6 - 8	2.432	7,59	4.498	14,03
8 - 10	1.725	5,38	1.770	5,52
10 - 12	2.657	8,29	2.552	7,96
12 - 14	6.542	20,41	4.832	15,07
14 - 16	9.461	29,51	9.462	29,51
16 - 18	6.264	19,54	7.711	24,05
18 - 20		0,00	765	2,39
20 - 22				

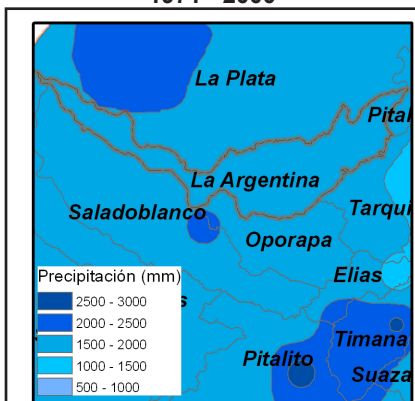
Área Total del Municipio: 32.059

El 28% del área del municipio presentara un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 16 -18°C para el 2040 seregistraran ennr 18-20°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500		0,00	16.088	50,19
1500 - 2000	32.057	100,00	15.969	49,81
Área Total del Municipio: 32.057				

Presentará un cambio catalogado como Alto, debido a que el 50% del área sufriría un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500 - 2000 mm disminuirá notablemente en el municipio para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	4	2,16
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	10	2,32
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	13	1040 mm

SENSIBILIDAD = ●

IMPACTO POTENCIAL

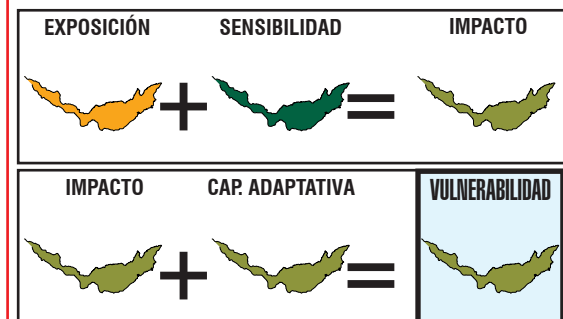
● **Muy Baja** ● **Baja** ● **Media** ● **Alta** ● **Muy Alta**
 Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	1	4,72	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	1	-0,73	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	7	37,17	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	12	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	26	59,11	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	5	0,05	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	22	49,17	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	24	63,48	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	4	0,18	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	28	0,03	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	6	0,66	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	25	0,39	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	32	0,42	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



● = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
 ● = 2 Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
 ● = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
 ● = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
 ● = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
 ● = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

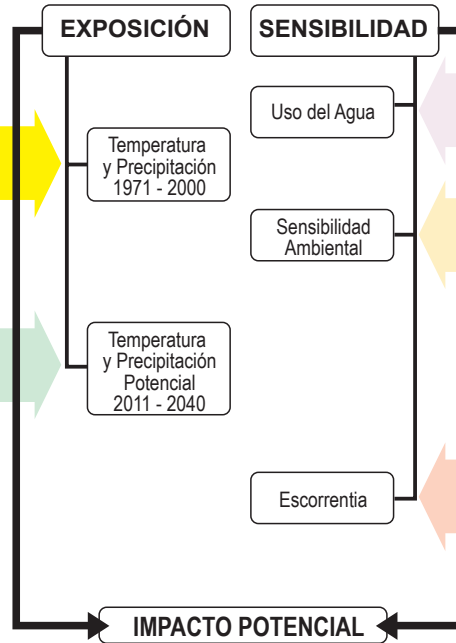
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

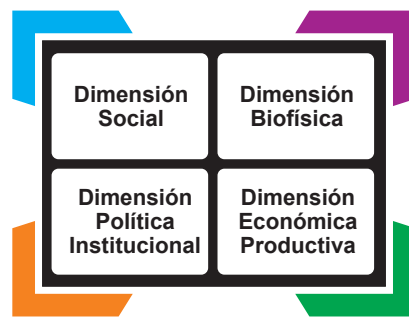
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de La Plata

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

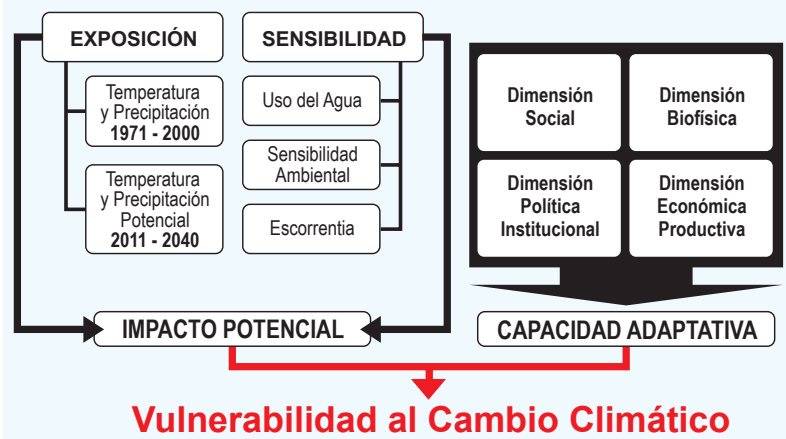
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

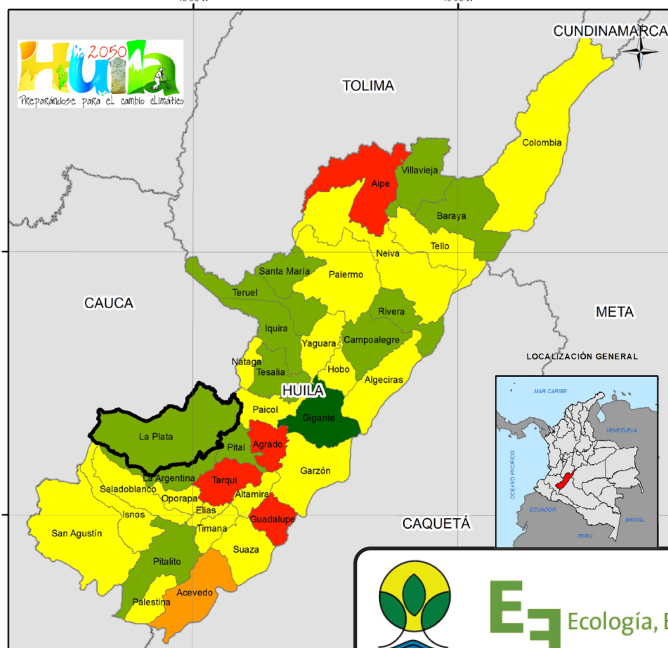
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



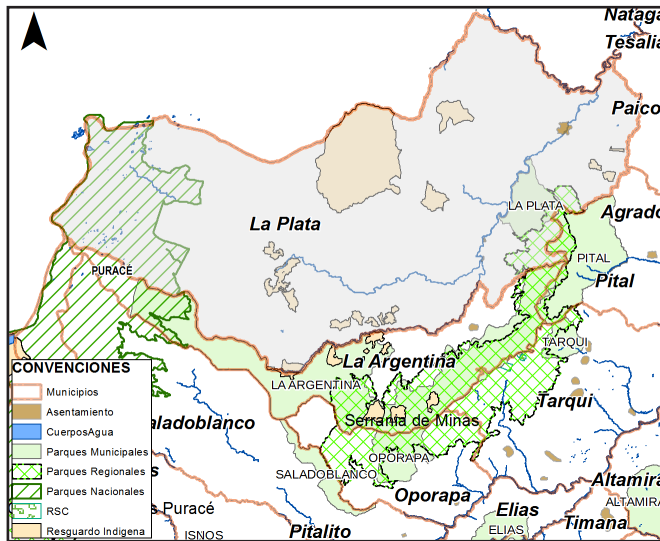
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.



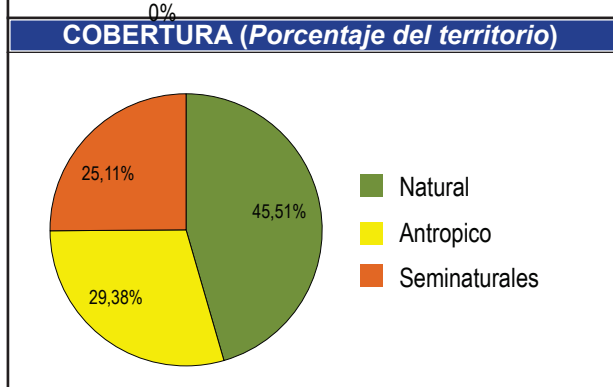
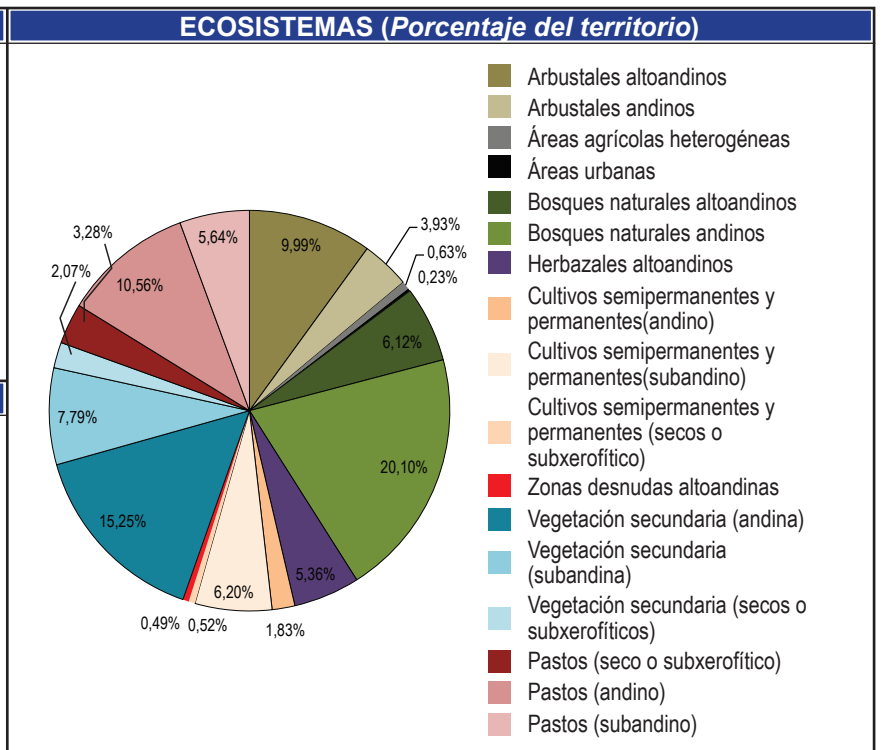
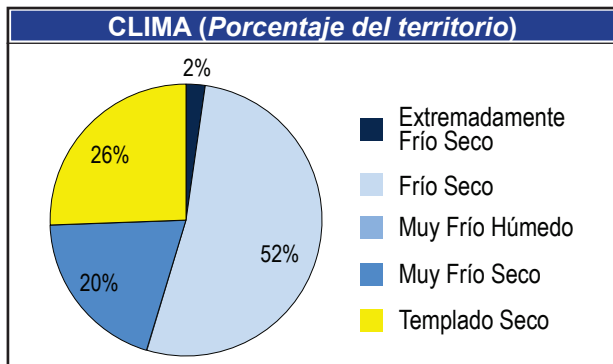
CON EL APOYO DE

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de La Plata



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41396
Área municipio:	127.142 Ha Proporción respecto departamento: 6,69 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Cauca
Subzonas hidrográfica:	Alto Magdalena, Río Páez, Ríos Directos al Magdalena, Alto Río Cauca, Río Purace
Población:	52.189
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	Puracé
Regional:	Serranía de Minas
Municipal:	La Argentina, La Plata, Pital
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	Juan Tama, La Estación Talaga, La Gaitana, La Reforma, Nam Misak, Nuevo Amanecer - La Meseta, Potrerito
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La agricultura representada principalmente por: arroz, café/plátano, banano, cacao/plátano, maíz, caña, frijol, papa; y algunos frutales como lulo, tomate de árbol y mora. El sector pecuario con sistemas productivos de ganadería bovina de doble propósito, la piscicultura, porcicultura y otros de menor importancia económica.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

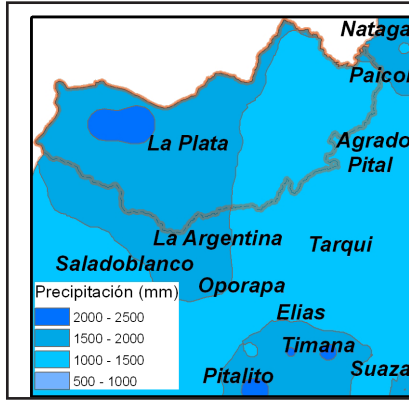
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
4 - 6	11.106	8,73	1.288	1,01
6 - 8	16.498	12,97	23.444	18,43
8 - 10	9.607	7,55	10.062	7,91
10 - 12	13.860	10,90	10.869	8,55
12 - 14	17.725	13,94	17.126	13,47
14 - 16	20.206	15,89	21.253	16,71
16 - 18	22.380	17,60	21.245	16,70
18 - 20	13.020	10,24	16.933	13,31
20 - 22	2.787	2,19	4.966	3,90
Área Total del Municipio: 127.187				

El 31% del área del municipio presentara un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 16 -18°C para el 2040 se registrarán entre 18-20°C.

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500		0,00	51.474	40,52
1500 - 2000	99.508	78,33	68.690	54,07
2000 - 2500	27.527	21,67	6.871	5,41
Área Total del Municipio: 127.035				

Presentará un cambio catalogado como Alto, debido a que el 57% del área sufriría un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000 - 2500 mm disminuirá notablemente en el municipio para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	2	2,01
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	8	2,26
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	8	1088 mm

SENSIBILIDAD = ●

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

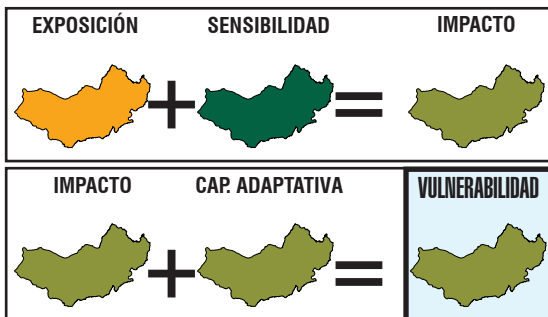
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	20	0,97	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	3	-0,32	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	9	41,14	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	21	0,63	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	21	61,03	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	16	0,24	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	9	43,79	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	19	66,00	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	25	0,02	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	20	0,05	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	15	0,71	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	8	0,66	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	1	1,00	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
- = 6 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

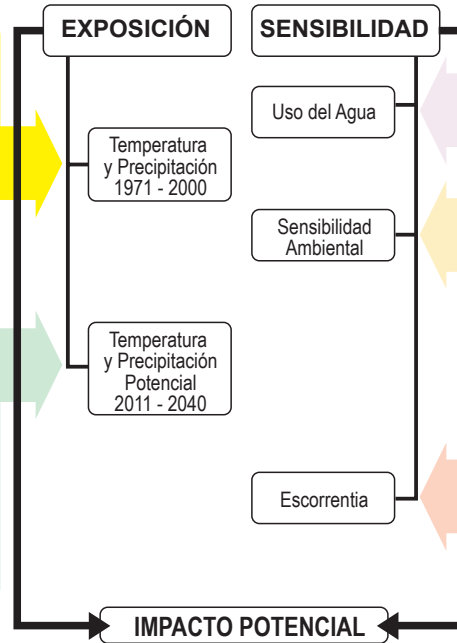
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

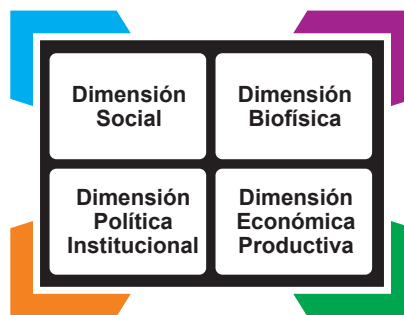
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



CON EL APOYO DE



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Nátaga

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

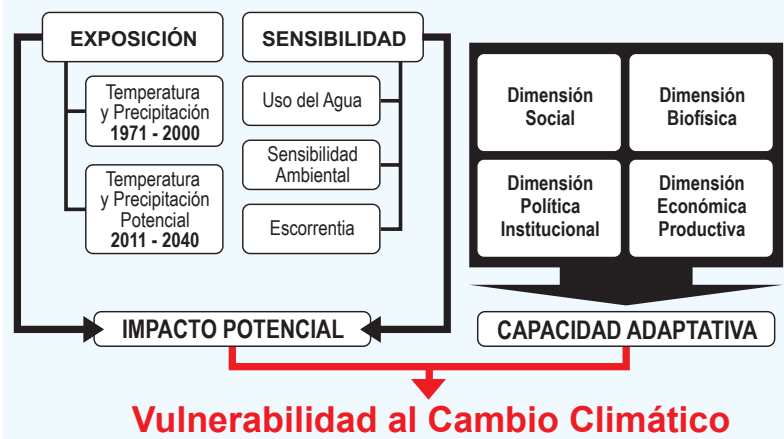
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísico, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

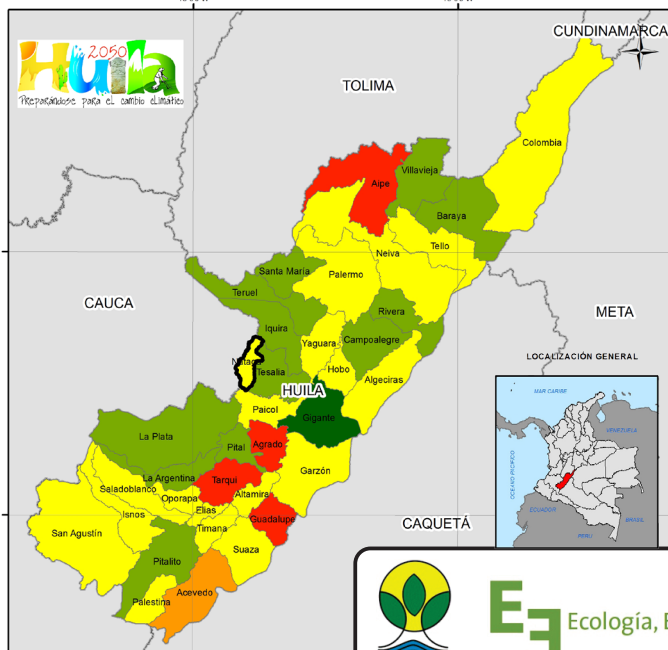
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



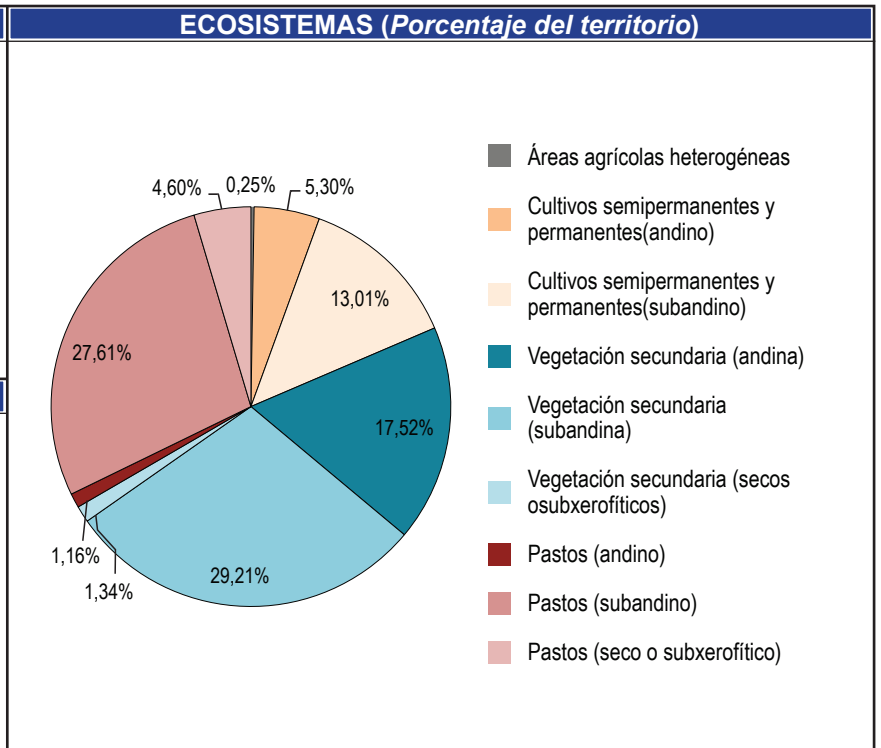
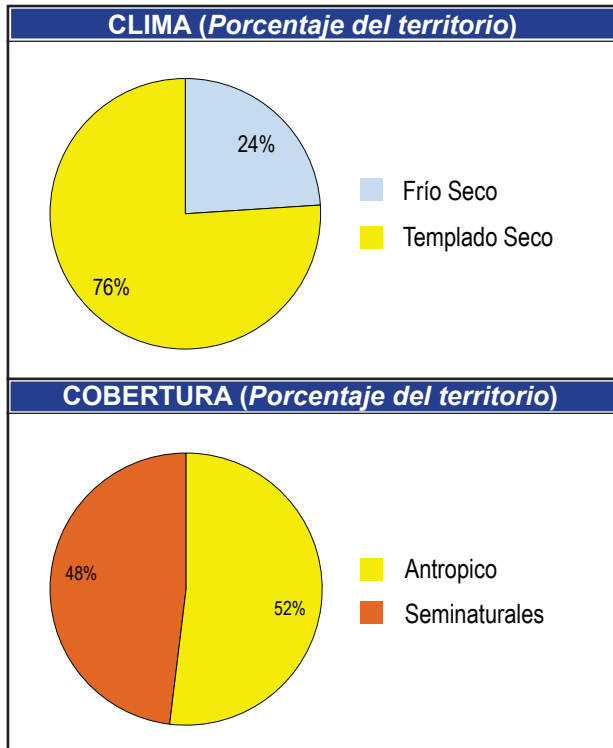
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Nátaga



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41483
Área municipio:	12.981 Ha
Proporción respecto departamento:	0,68 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográficas:	Río Páez, Río Yaguará y Río Iquira
Población:	5.831
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	Llano Buco Bukj Ukue, Pickwe Tha Fiw
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
En la agricultura, el renglón predominante es el cultivo de café. También se presenta la actividad pecuaria pero en menores proporciones, pues las explotaciones son pequeñas debido a las mismas limitantes topográficas y de los suelos.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

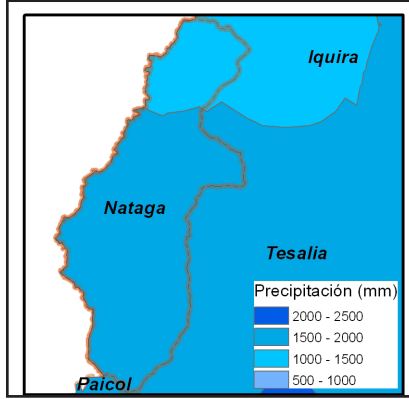
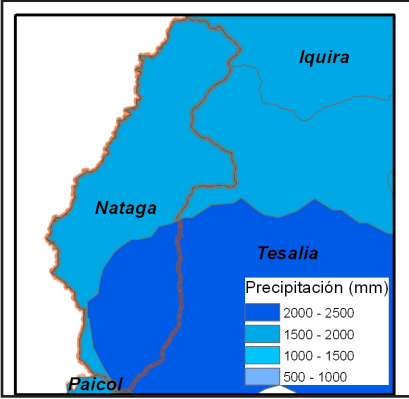
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
16 - 18	7.324	56,31	4.953	38,07
18 - 20	5.446	41,87	6.796	52,25
20 - 22	238	1,83	1.259	9,68
Área Total del Municipio: 13.008				

El 26% del área del municipio presentará un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observándose que las áreas actualmente registran entre 18 20°C para el 2040 se registrarán entre 20-22°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	0	0,00	2.375	18,36
1500 - 2000	8.986	69,49	10.558	81,64
2000 - 2500	3.946	30,51	0	0,00
Área Total del Municipio: 12.933				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 49% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000-2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	5	2,51
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	25	3,01
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	17	900 mm

SENSIBILIDAD = ●

IMPACTO POTENCIAL

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

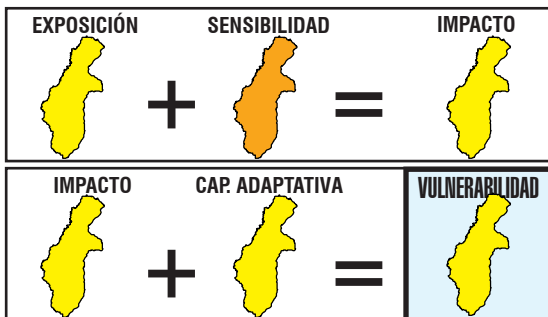
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	37	0,00	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	15	0,32	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	37	81,70	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	5	0,65	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	27	58,27	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	18	0,29	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	14	46,44	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	31	61,31	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	5	0,13	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	19	0,05	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	5	0,66	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	27	0,32	
	Variación de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	23	0,55	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

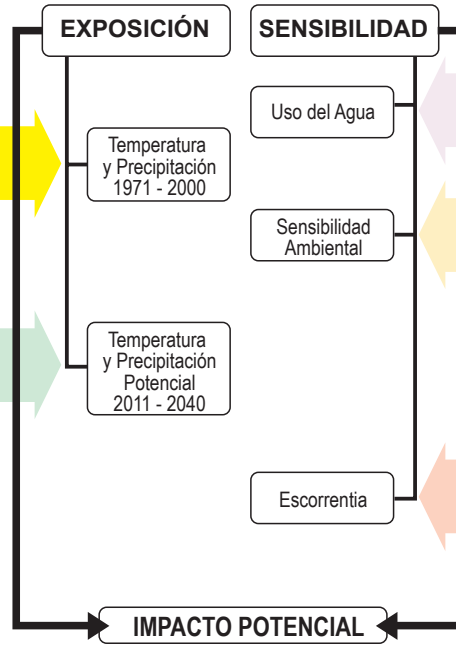
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

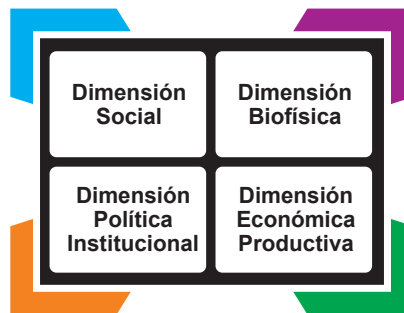
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaria de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Neiva

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

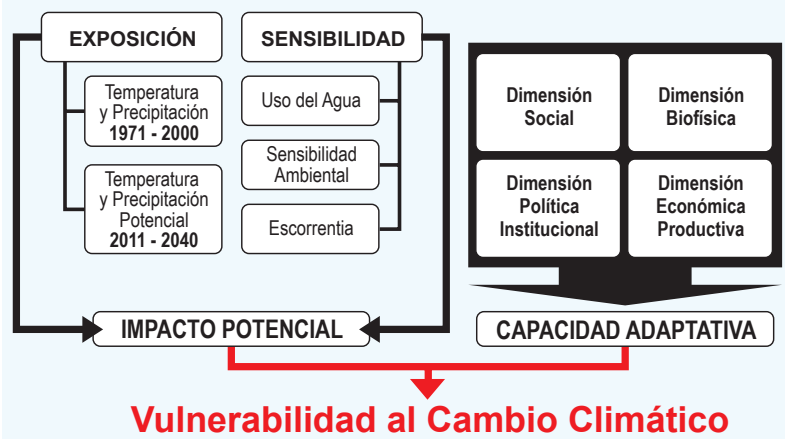
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

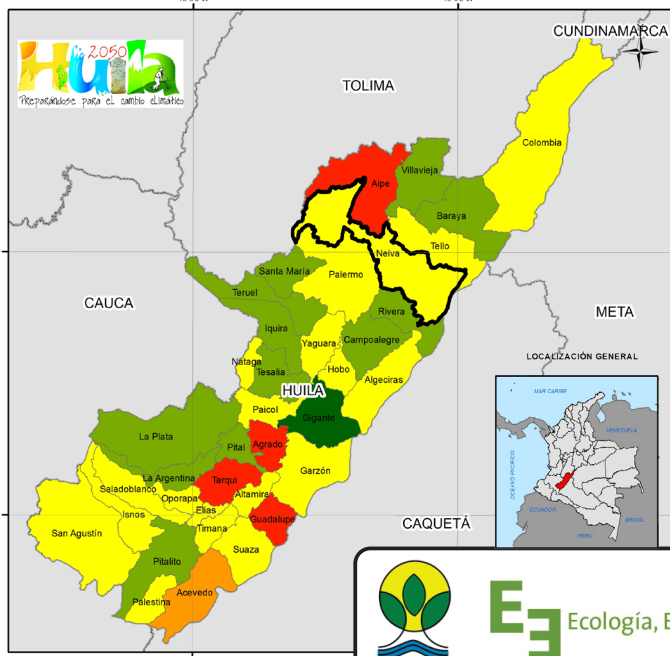
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.



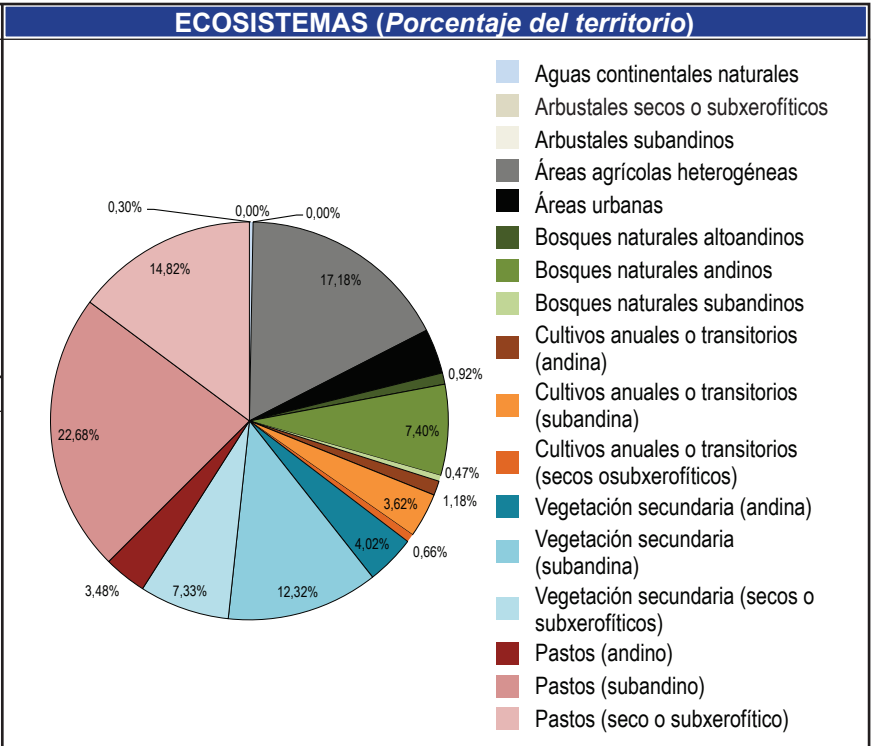
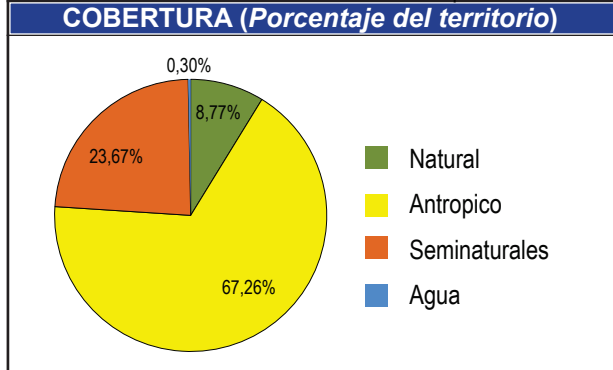
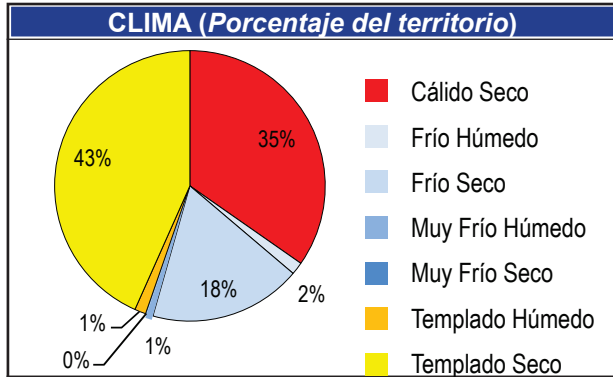
CON EL APOYO DE

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Neiva



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41001
Área municipio:	124.137 Ha
Proporción respecto departamento:	6,53 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Caguán, Saldaña
Subzonas hidrográfica:	Juncal y otros Ríos directos al Magdalena, Río Aipe, Río Chenche y otros directos al Magdalena, Río Baché, Río Fortalecillas y otros, Río Caguan Alto, Río Atá
Población:	316.033
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Siberia - Ceibas
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	Tama - Paez La Gabriela, Tama Del Caguan
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Su economía se basa en la actividad comercial, industria y el turismo.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

1971 - 2000

Temperatura Media (°C)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- 24 - 26

2011 - 2040

Temperatura Media (°C)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- 24 - 26
- 26 - 28

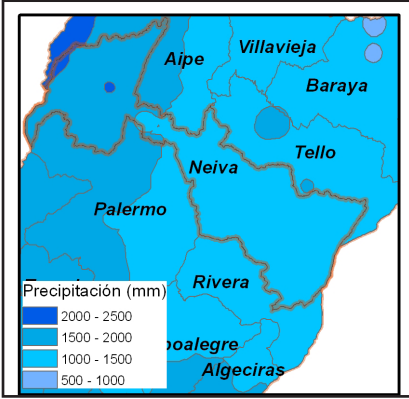
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
14 - 16	2.654	2,14	2.051	1,65
16 - 18	13.672	11,01	9.164	7,38
18 - 20	26.441	21,30	23.660	19,06
20 - 22	26.533	21,37	28.727	23,14
22 - 24	18.311	14,75	20.739	16,71
24 - 26	36.528	29,43	39.797	32,06
Área Total del Municipio: 124.139				

El 89% del área del municipio presentara un cambio Bajo con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 22 -24°C para el 2040 se registrarán en 24 -26°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	80.543	64,89	112.358	90,53
1500 - 2000	41.796	33,68	11.756	9,47
2000 - 2500	1.776	1,43	0	0,00
Área Total del Municipio: 124.114				

Presentará un cambio catalogado como Bajo, debido a que el 27% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000-2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS 30

VALOR 4,05

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



POS 26

VALOR 3,01

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



POS 30

VALOR 690 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

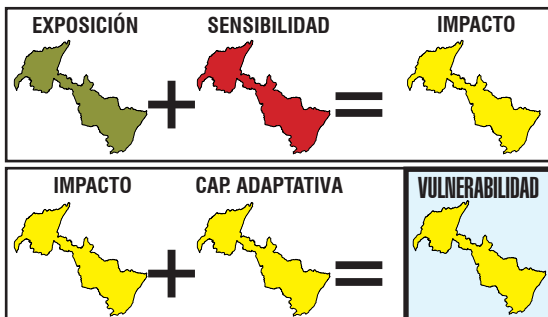
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	26	0,47	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	30	2,03	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	18	0,56	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	2	0,67	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	1	85,10	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	26	0,42	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	1	32,32	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	1	78,53	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	36	0,00	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	6	0,20	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	33	0,83	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	22	0,46	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	6	0,87	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5. La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
 - = 2 Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
 - = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
 - = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
 - = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
 - Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

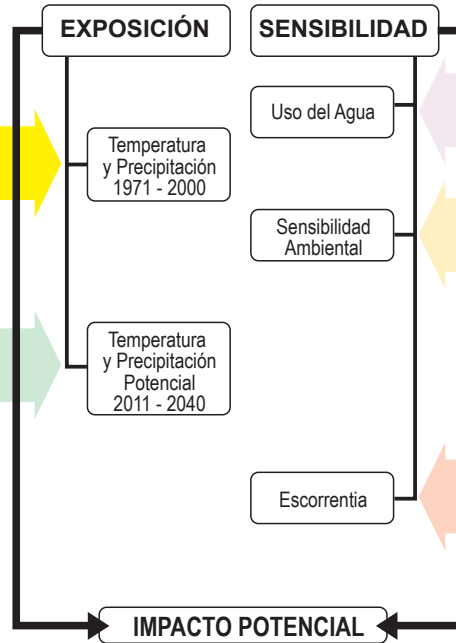
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

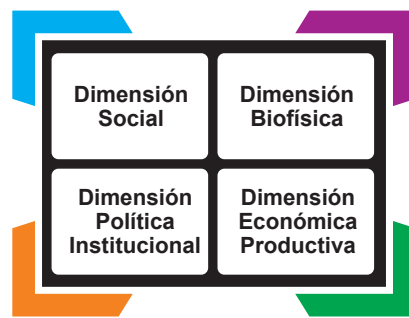
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Oporapa

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

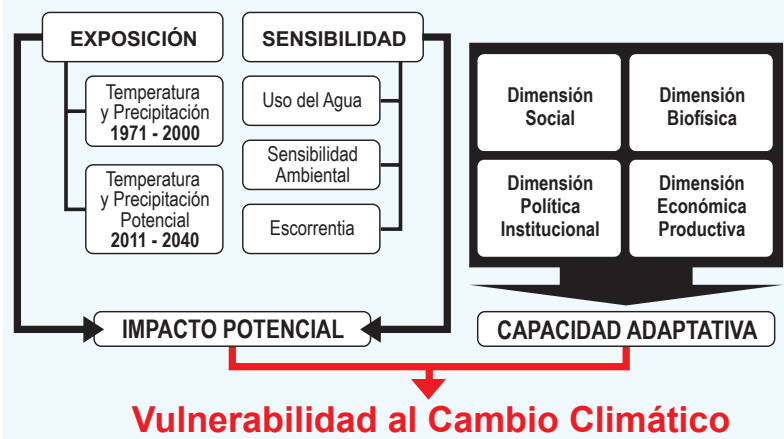
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

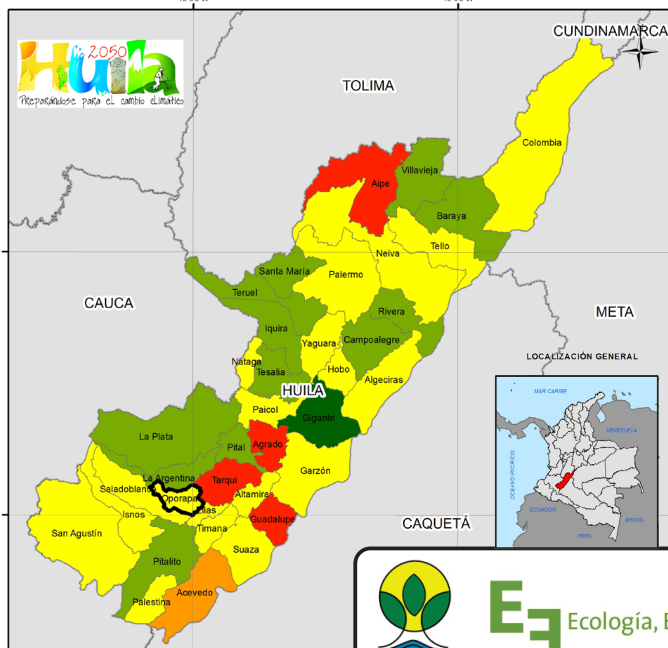
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



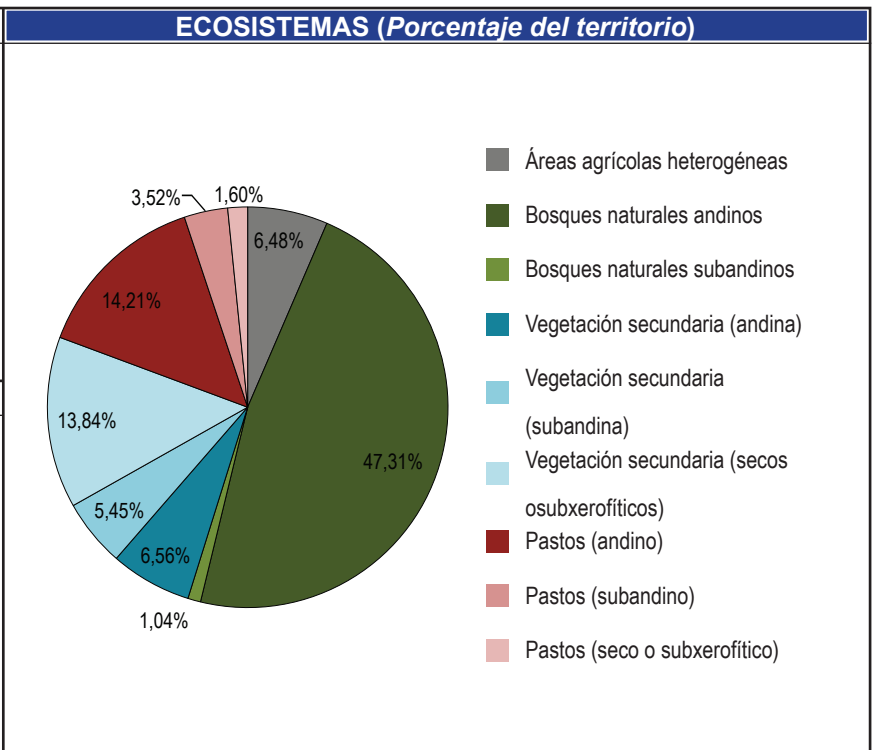
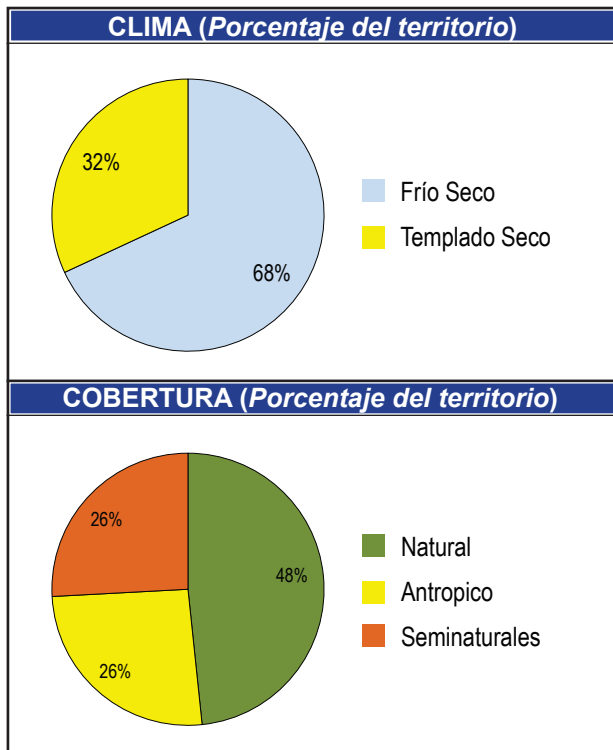
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Oporapa



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41503
Área municipio:	17375 Ha
Proporción respecto departamento:	0,91%
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográfica:	Río Páez, Río Timaná y otros directos al Magdalena, Ríos Directos al Magdalena
Población:	10.784
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Serranía de Minas
Municipal:	La Argentina, Oporapa, Saladoblanco
Reservas de la sociedad civil:	Barcelona
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La actividad agrícola está centrada en el cultivo del café, otros cultivos representativos de la economía son la granadilla, el lulo y la caña panelera, cacao, tomate, yuca, frijón, maíz, plátano, arracacha, hortalizas y frutales.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

1971 - 2000

2011 - 2040

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
10 - 12	1415,54	8,15	639,19	3,68
12 - 14	3756,75	21,62	3754,85	21,61
14 - 16	6606,65	38,02	5782,97	33,28
16 - 18	5400,60	31,08	6158,09	35,44
18 - 20	195,98	1,13	1040,43	5,99
Área Total del Municipio: 17.376				

El 23% del área del municipio presentara un cambio Medio con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 16 - 18°C para el 2040 se registrarán entre 18 -20°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	0	0,00	12.126	69,79
1500 - 2000	16.974	97,69	5.249	30,21
2000 - 2500	402	2,31	0	0,00
Área Total del Municipio: 17.376				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 72% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000 - 2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

24

3,99

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



9

2,28

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



15

945 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

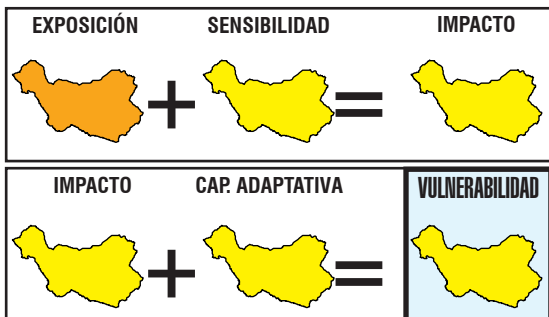
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	9	2,53	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	18	0,40	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	13	54,00	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	35	0,61	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	33	54,11	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	4	0,03	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	6	43,18	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	11	69,91	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	11	0,05	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	27	0,03	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	20	0,73	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	32	0,19	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	31	0,42	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

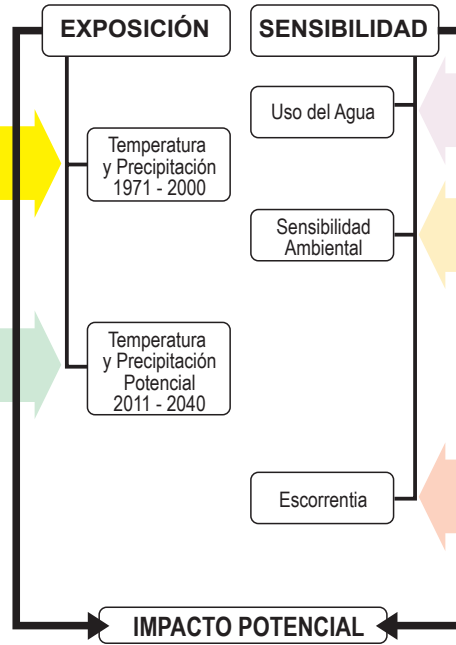
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

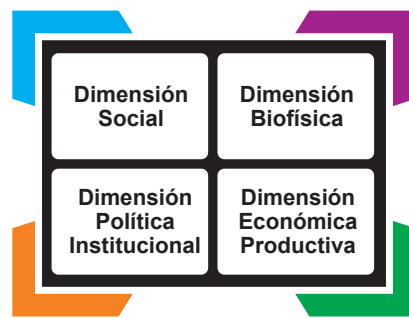
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Paicol

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

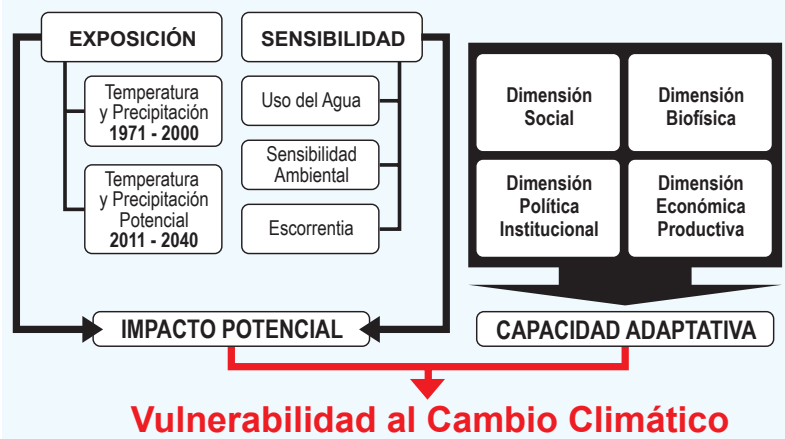
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

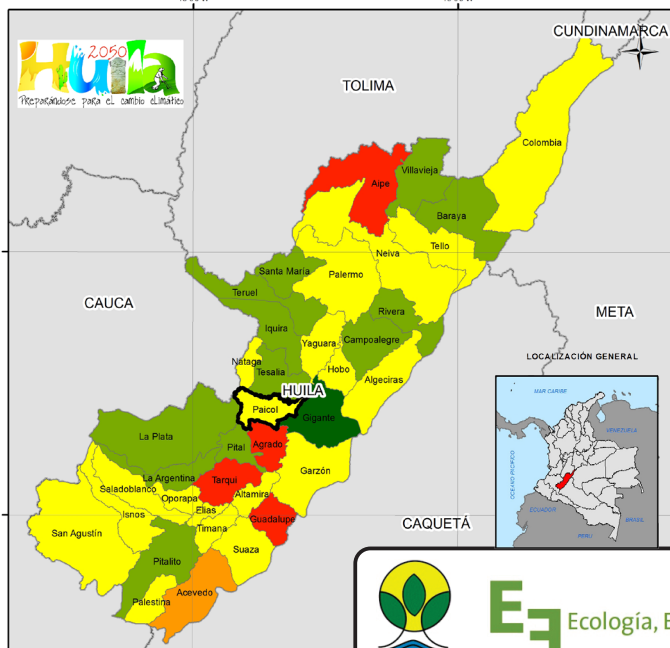
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

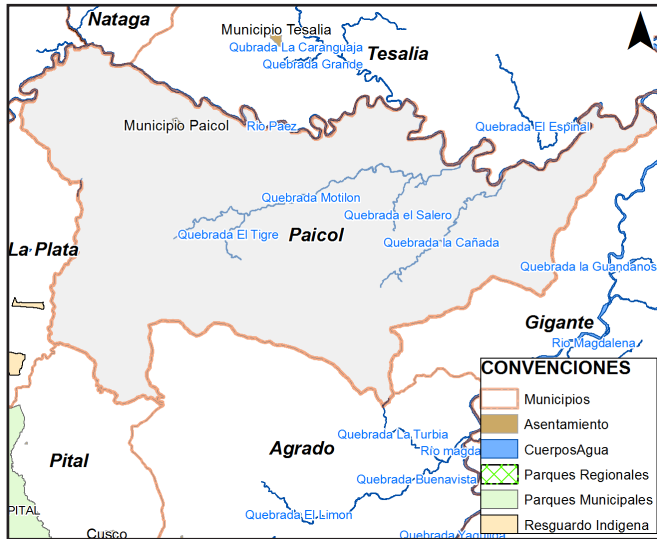


CON EL APOYO DE

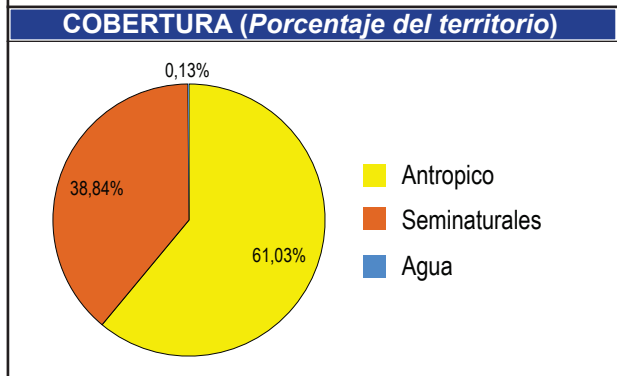
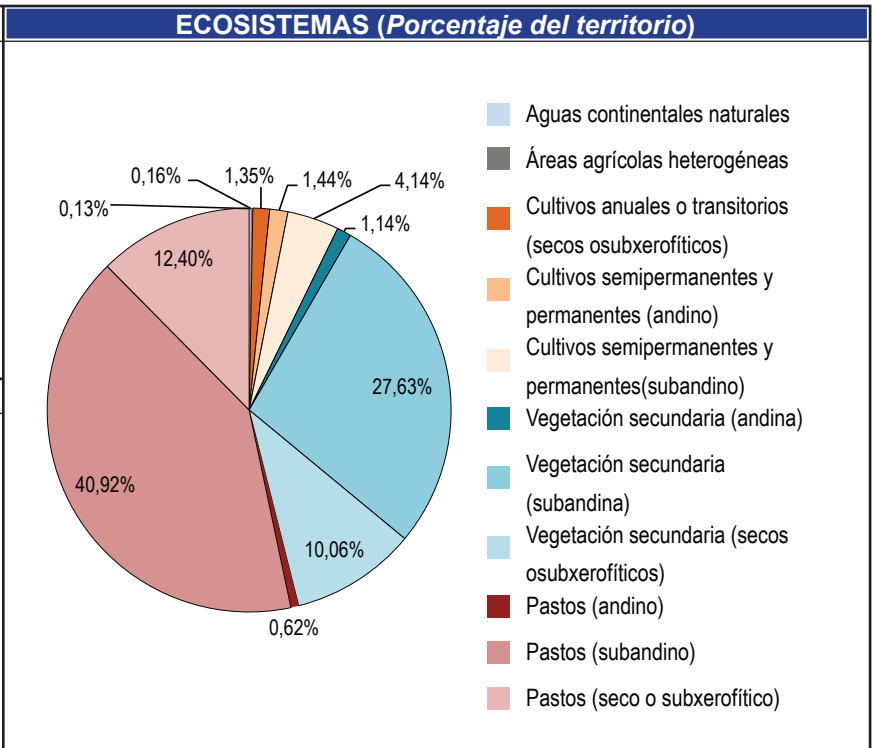
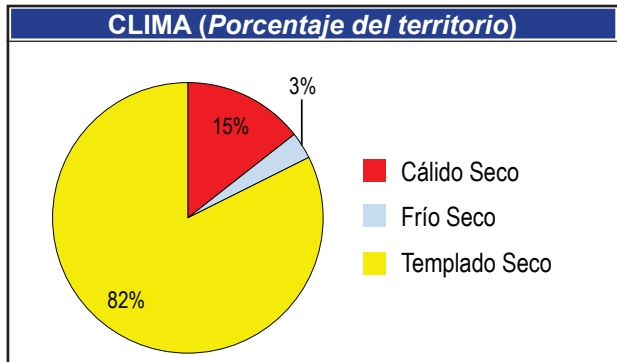


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Paicol



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41518
Área municipio:	27.881 Ha
Proporción respecto departamento:	1,47 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográfica:	Río Páez, Ríos Directos al Magdalena (mi), Ríos directos Magdalena
Población:	5.208
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Su economía se basa principalmente, en la agricultura y ganadería, siendo el Municipio un gran productor de leche y sus derivados lácteos además de su producción cafetera	



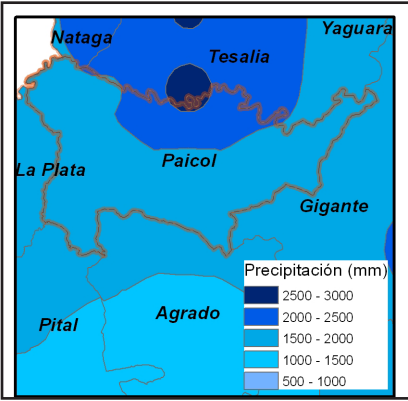
CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
18 - 20	142	0,51	12.565	45,06
20 - 22	17.041	61,11	15.323	54,94
22 - 24	10.705	38,38		0,00
Área Total del Municipio: 27.888				

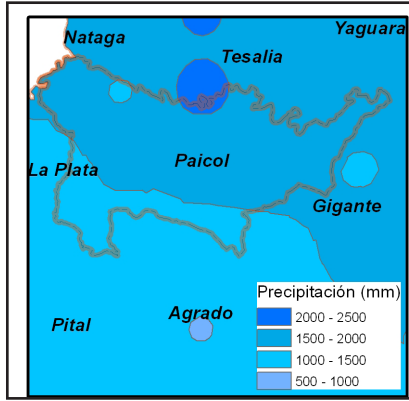
El 17% del área del municipio presentara un cambio Bajo con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 22 -24°C para el 2040 seregistraran ennt 24 -26°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000



2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	0	0,00	6.181	22,18
1500 - 2000	22.466	80,60	21.278	76,34
2000 - 2500	5.173	18,56	412	1,48
2500 - 3000	233	0,84	0	0,00
Área Total del Municipio: 27.872				

Presentará un cambio catalogado como Bajo, debido a que el 23% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2500-3000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

3

2,13

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



37

3,40

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



25

742 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	37	0,00	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	7	-0,18	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	36	0,78	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	14	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	18	62,29	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	1	0,00	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	33	53,57	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	14	68,27	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	13	0,04	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	7	0,19	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	22	0,76	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	21	0,47	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	30	0,42	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro a valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
- Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

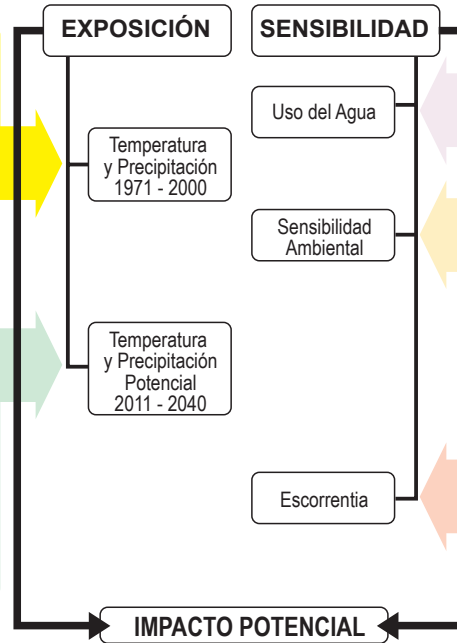
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

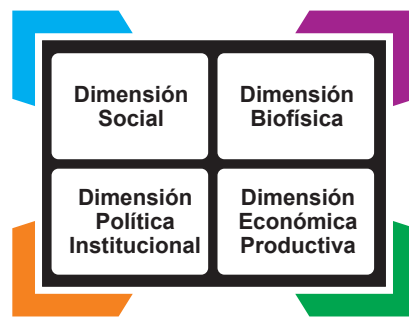
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaria de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Palermo

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

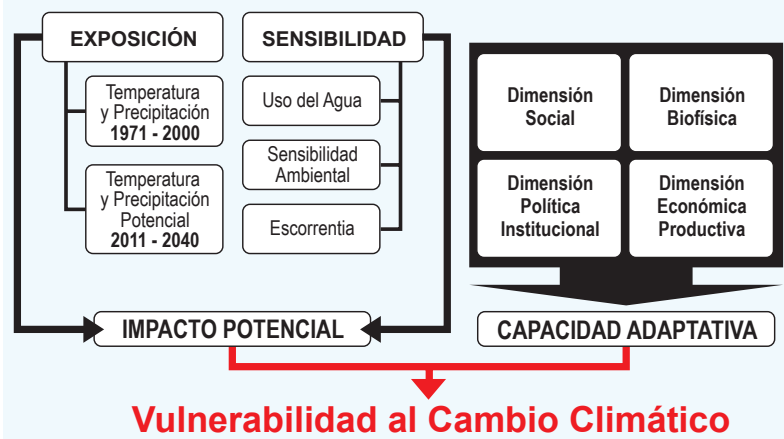
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

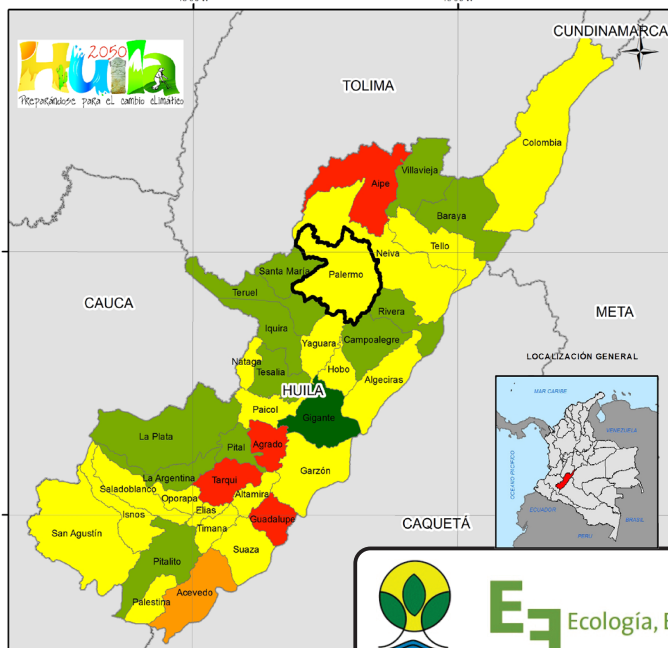
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



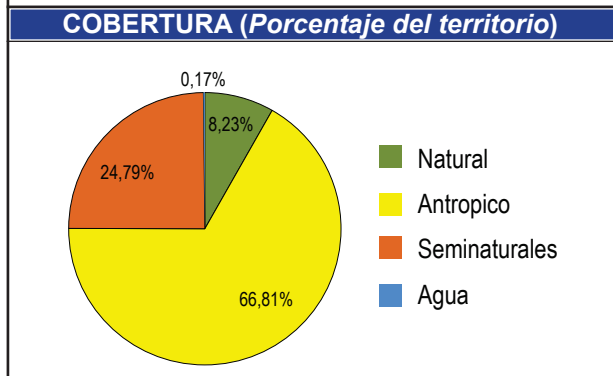
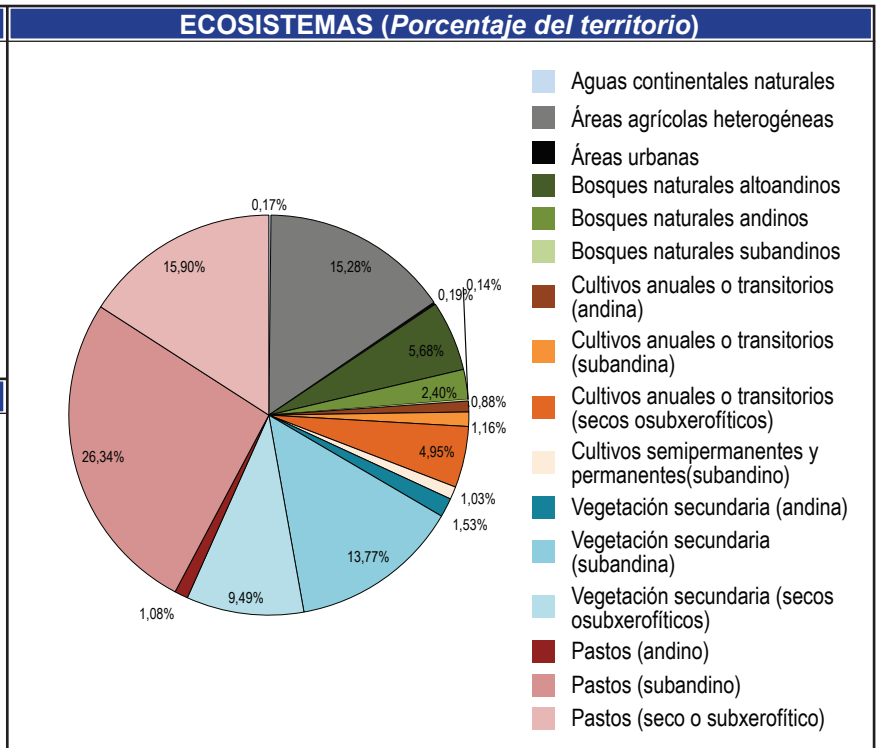
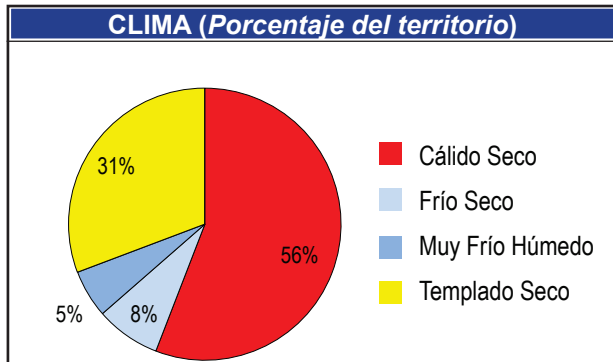
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Palermo



DATOS GENERALES	
Código Dane: 41524	
Área municipio: 90.884 Ha	Proporción respecto departamento: 4,78 %
Zona hidrográfica: Alto Magdalena, Saldaña	
Subzonas hidrográfica: Juncal y otros Ríos directos al Magdalena, Río Aipe, Río Chenche y otros directos al Magdalena, Río Baché, Río Fortalecillas y otros, Río Yaguará y Río Iquira, Ríos directos Magdalena (md), Río Atá	
Población: 27.217	
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional: Cerro Banderas - Ojo Blanco	
Municipal: Santa María	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas: Bache	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La economía está representada principalmente por: arroz, café, banano, cacao, plátano, maíz, caña, frijol, papa; y algunos frutales como lulo, tomate de árbol y mora. En el Municipio se extrae mármol, calizas y dolomitas utilizándose como materia prima en la obtención de cal, cemento y para otros fines industriales.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
14 - 16	3.510	3,86	1.643	1,81
16 - 18	10.236	11,26	10.281	11,31
18 - 20	10.999	12,10	10.689	11,76
20 - 22	16.923	18,62	15.864	17,45
22 - 24	26.899	29,60	23.377	25,72
24 - 26	22.318	24,56	29.031	31,94
Área Total del Municipio:		90.884		

El 17% del área del municipio presentara un cambio Bajo con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 24 -26°C para el 2040 seregistraran ennt 26 -28°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000



2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	36.284	39,92	88.840	97,75
1500 - 2000	54.600	60,08	2.044	2,25
Área Total del Municipio: 90.884				

Presentará un cambio catalogado como Alto, debido a que el 58% del área sufriría un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500 - 2000 mm disminuiría notablemente en el municipio para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

31

4,32

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



21

2,86

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



29

691 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

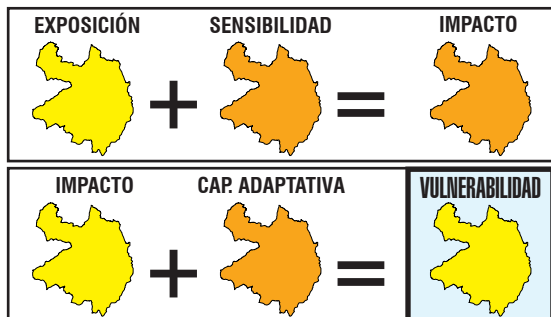
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	30	0,03	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	29	1,98	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	34	75,32	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	13	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	8	70,28	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	29	0,51	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	20	48,91	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	2	77,00	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	29	0,01	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	1	1,00	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	21	0,74	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	29	0,31	
	Variación de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	20	0,58	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

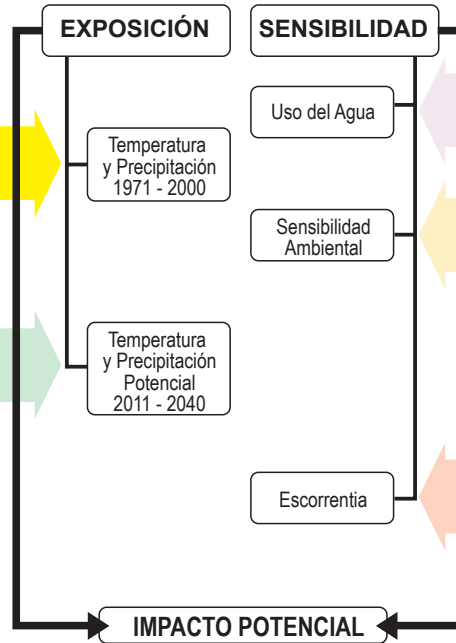
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

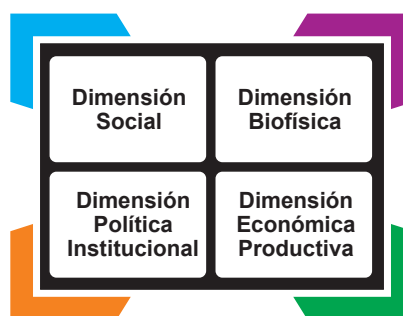
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

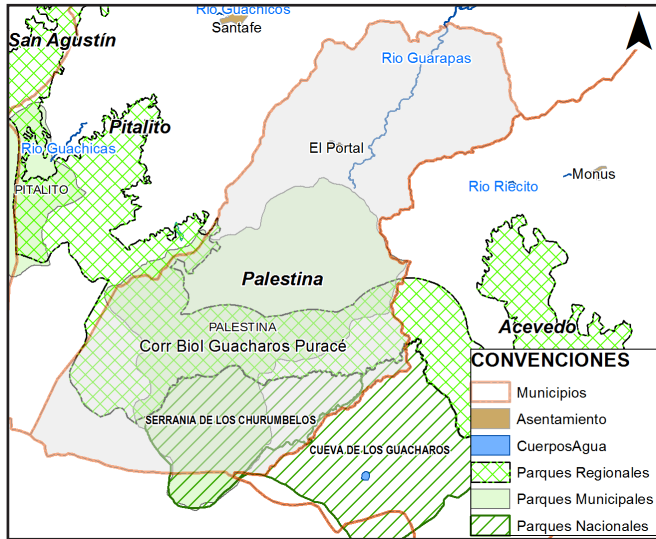
Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



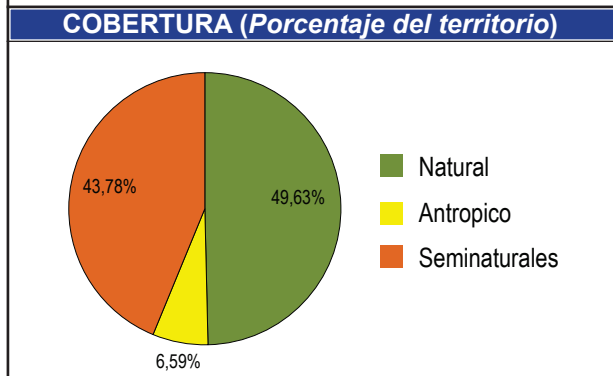
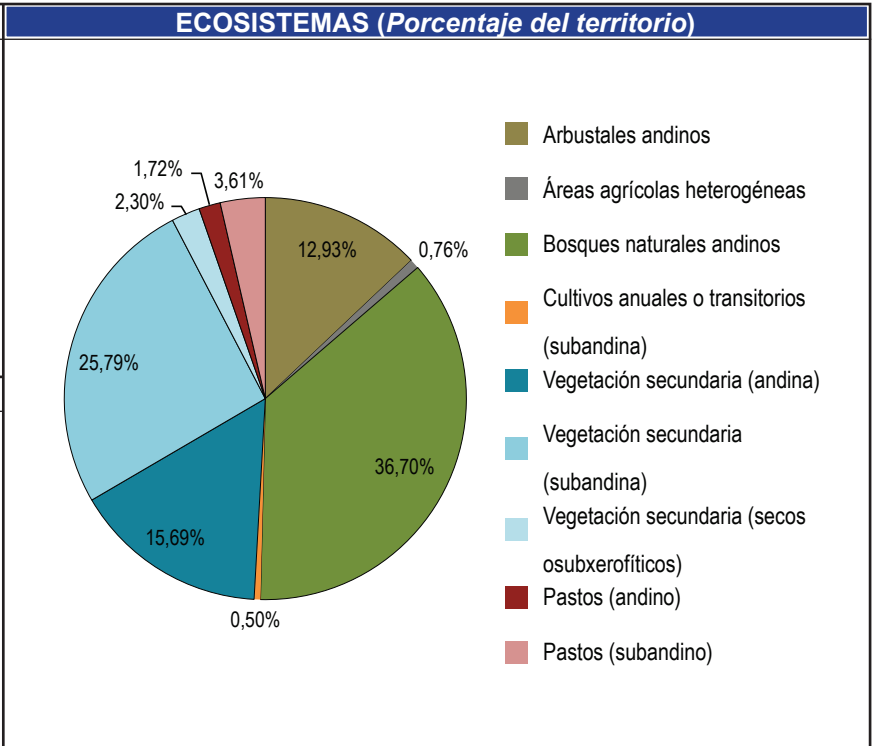
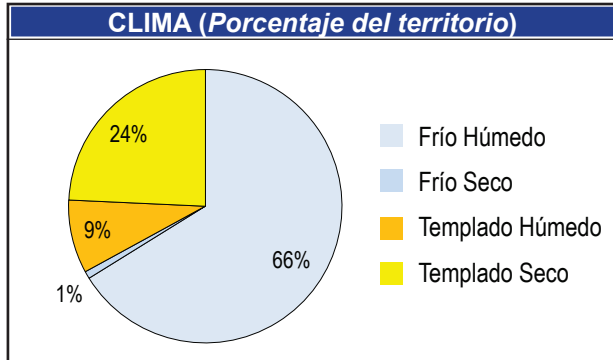
CON EL APOYO DE



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Palestina



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41530
Área municipio:	22.338 Ha
Proporción respecto departamento:	1,18 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Caquetá.
Subzonas hidrográfica:	Alto Magdalena, Río Suaza, Alto Caqueta, Río Caqueta Medio
Población:	10.249
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	Cueva de los Guacharos, Serranía de los Churumbelos
Regional:	Corredor Biológico Guacharos Puracé
Municipal:	Palestina
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Su economía se basa en la Agricultura donde sus principales cultivos son: el café, Caña de Azúcar, Granadilla, tomate de árbol, mora, pitahaya, lulo, entre otros productos. También se maneja la Ganadería, en menor escala la piscicultura y el Ecoturismo regional recreativo y de investigación.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
14 - 16	5.621	25,16	16.506	0,00
16 - 18	13.668	61,17	5.838	73,87
18 - 20	3.055	13,67		26,13
Área Total del Municipio: 22.345				

1971 - 2000

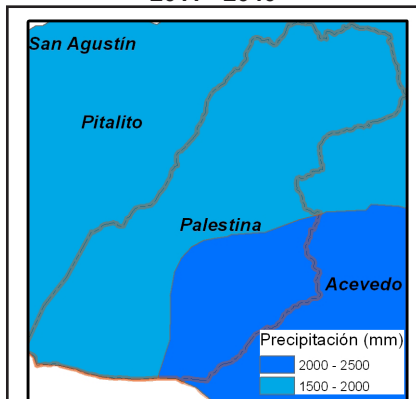
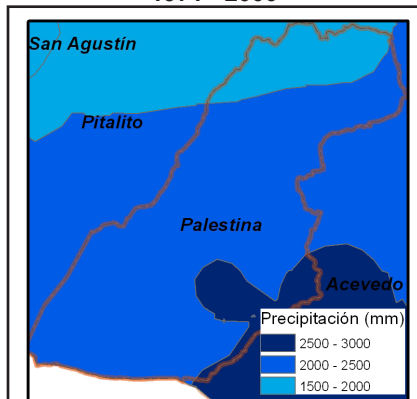
2011 - 2040

El 38% del área del municipio presentara un cambio Muy Alto con tendencia al aumento de la temperatura, observandose zonas que actualmente se registran entre 14 -16°C para el 2040 se registrarán entre 16 - 18 °C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1500 - 2000	2.805	12,56	16.801	75,25
2000 - 2500	17.493	78,35	5.526	24,75
2500 - 3000	2.029	9,09	0	0,00
Área Total del Municipio: 22.327				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 72% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2500 - 3000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	12	3,62
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	3	2,05
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	3	1421 mm

SENSIBILIDAD = ●

IMPACTO POTENCIAL

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

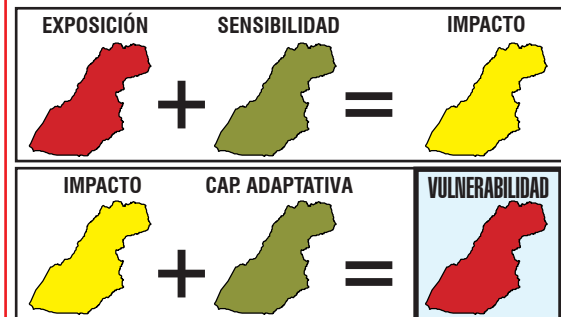
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	5	3,57	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	11	-0,02	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	8	37,98	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	27	0,62	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	35	53,38	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	8	0,10	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	12	45,20	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	25	63,38	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	19	0,02	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	29	0,03	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	4	0,65	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	28	0,32	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	19	0,58	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.

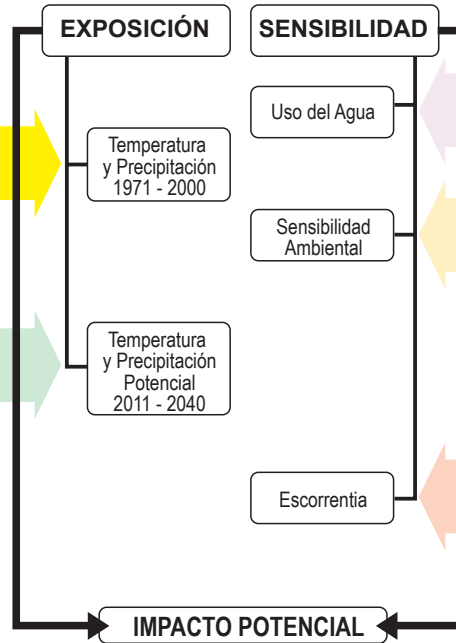


● = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
 ● = 2 Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
 ● = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
 ● = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
 ● = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
 ● = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

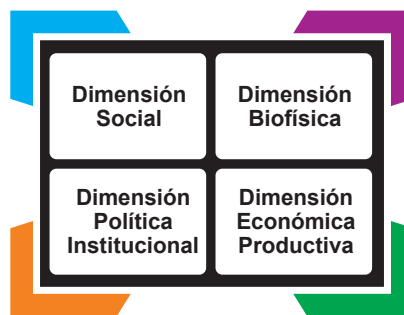
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

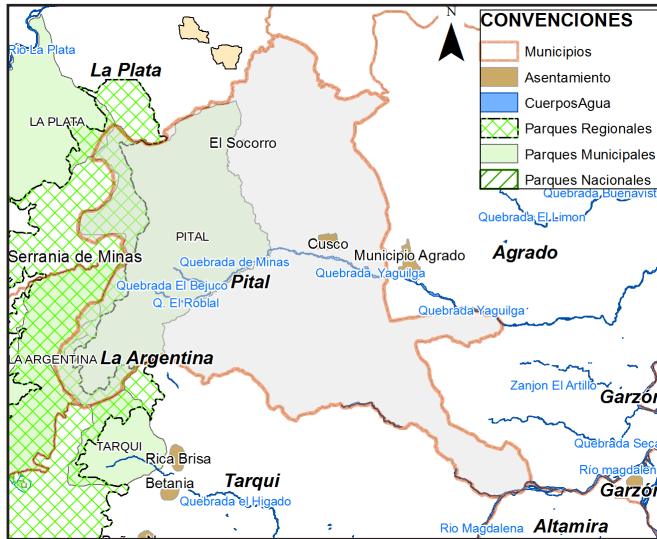
Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).

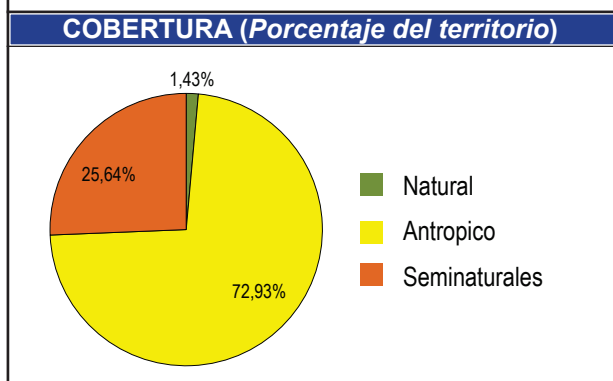
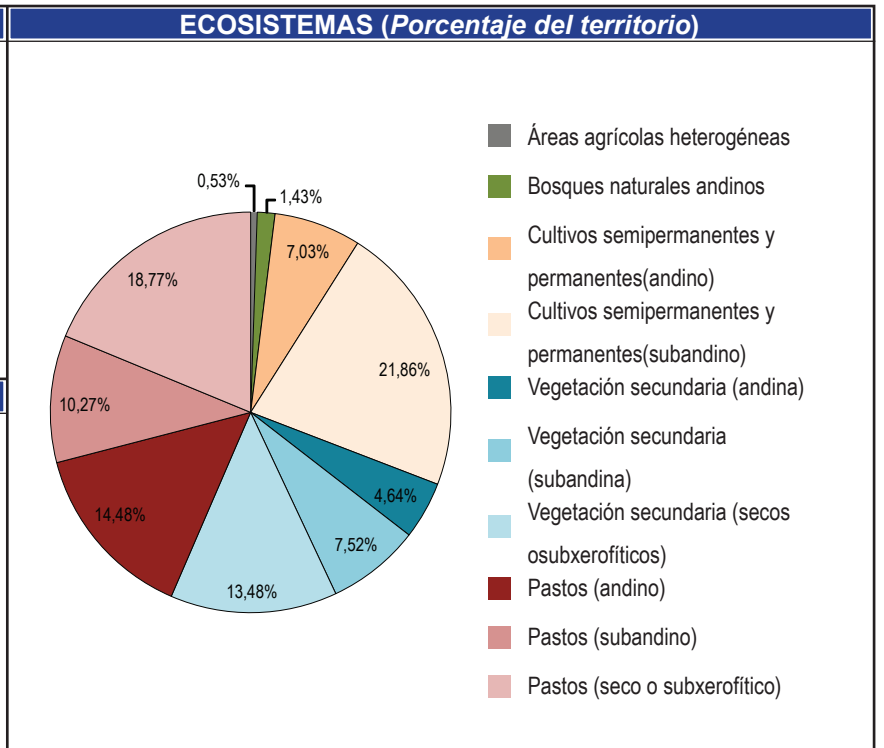
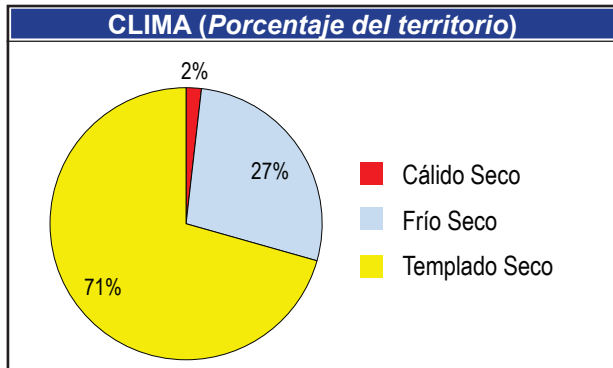


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Pital



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41548
Área municipio:	20.232 Ha
Proporción respecto departamento:	1,06 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográficas:	Río Páez, Río Timaná y otros directos al Magdalena, Ríos Directos al Magdalena
Población:	12.835
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Serranía de Minas
Municipal:	La Argentina, La Plata, Pital, Tarqui
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Su economía está fundamentada en la actividad agropecuaria, cumpliendo la función de abastecedor de frutas para el mercado Nacional. También hay una pequeña actividad piscícola que comercializa sus productos al interior del Municipio.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
16 - 18	1.635	8,08		0,00
18 - 20	11.826	58,45	9.725	48,07
20 - 22	6.417	31,72	9.567	47,29
22 - 24	353	1,75	939	4,64
Área Total del Municipio: 20.231				

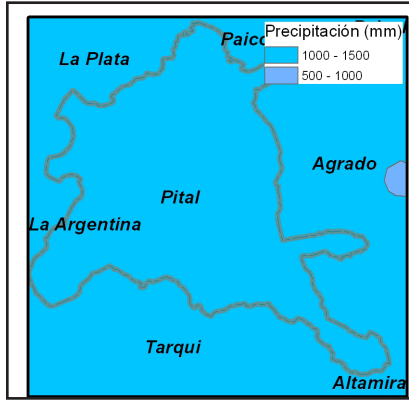
El 29% del área del municipio presentara un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 14 - 16°C para el 2040 se registrarán entre 16-18°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000



2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	9.179	45,37	20.233	100,00
1500 - 2000	11.054	54,63	0	0,00
Área Total del Municipio: 20.233				

Presentará un cambio catalogado como Alto, debido a que el 55% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500-2000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	13	3,78
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	32	3,21
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	24	756 mm

SENSIBILIDAD = ●

IMPACTO POTENCIAL

CAPACIDAD ADAPTATIVA

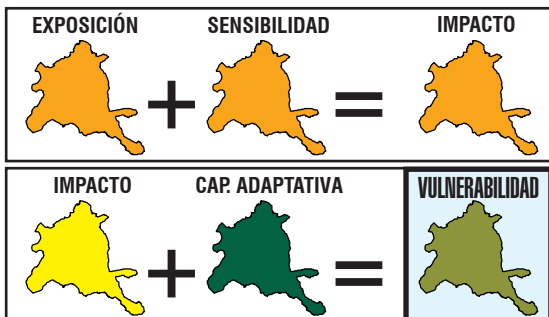
Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	12	2,02	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	○	4	-0,30	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	26	70,51	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	24	0,63	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	25	59,40	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	25	0,41	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	8	43,76	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	18	66,37	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	23	0,02	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	9	0,11	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	11	0,68	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	3	0,77	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	8	0,77	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro a valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
- = 6 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

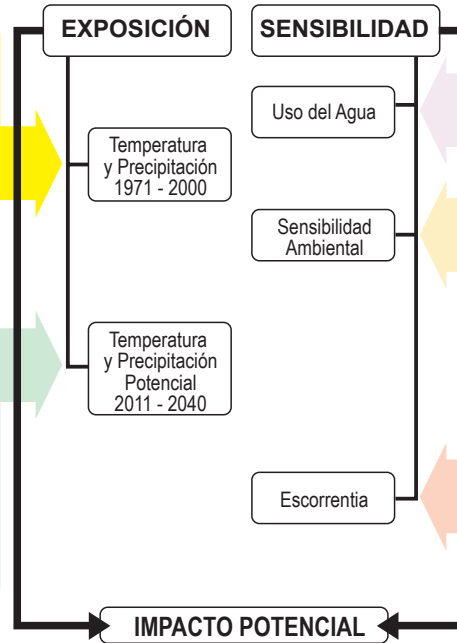
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

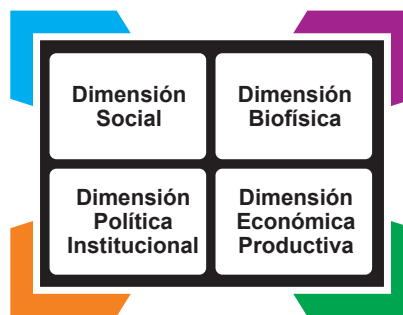
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



CON EL APOYO DE



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Pitalito

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

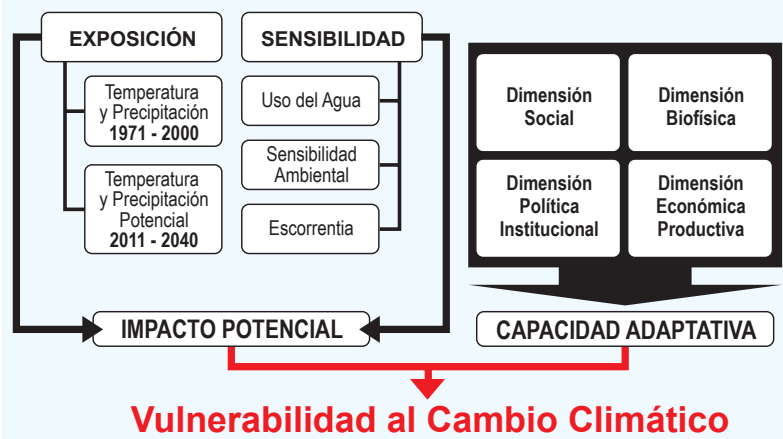
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

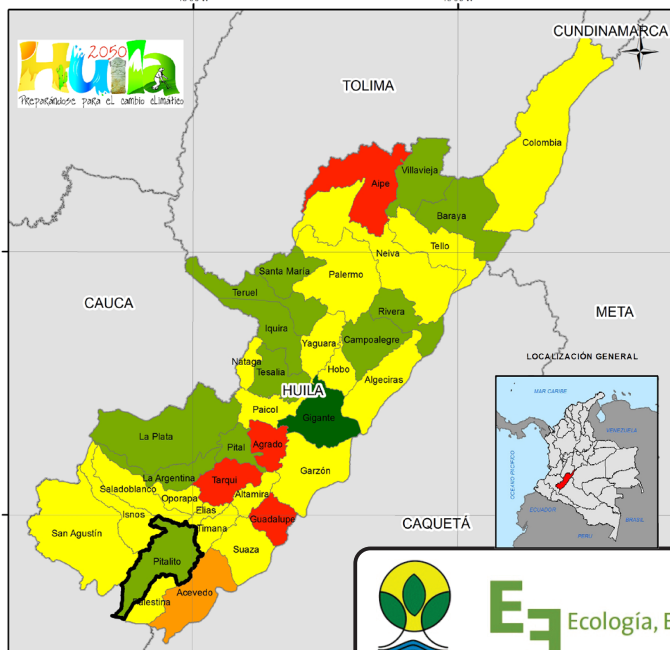
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acacero tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

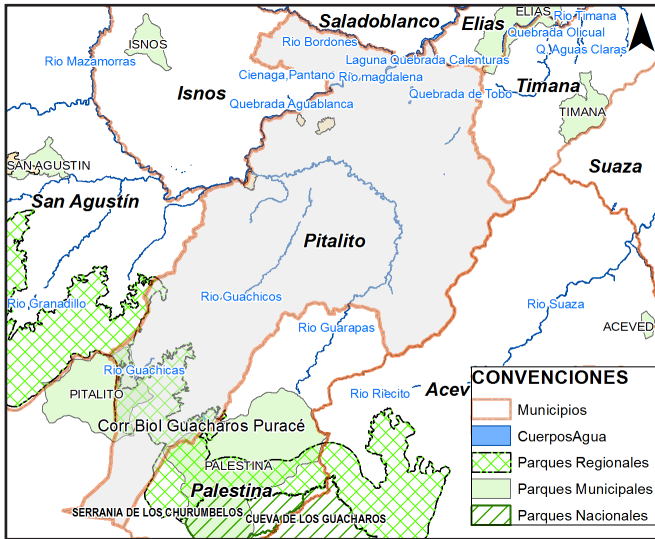


CON EL APOYO DE

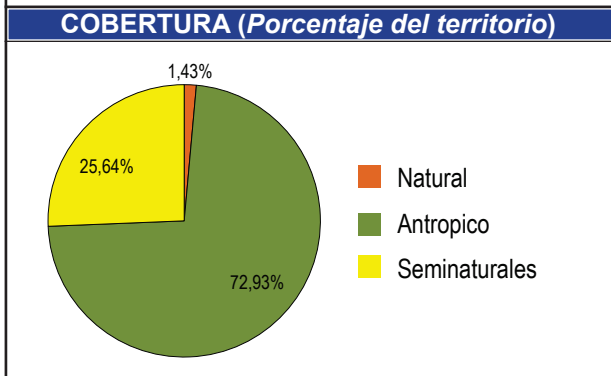
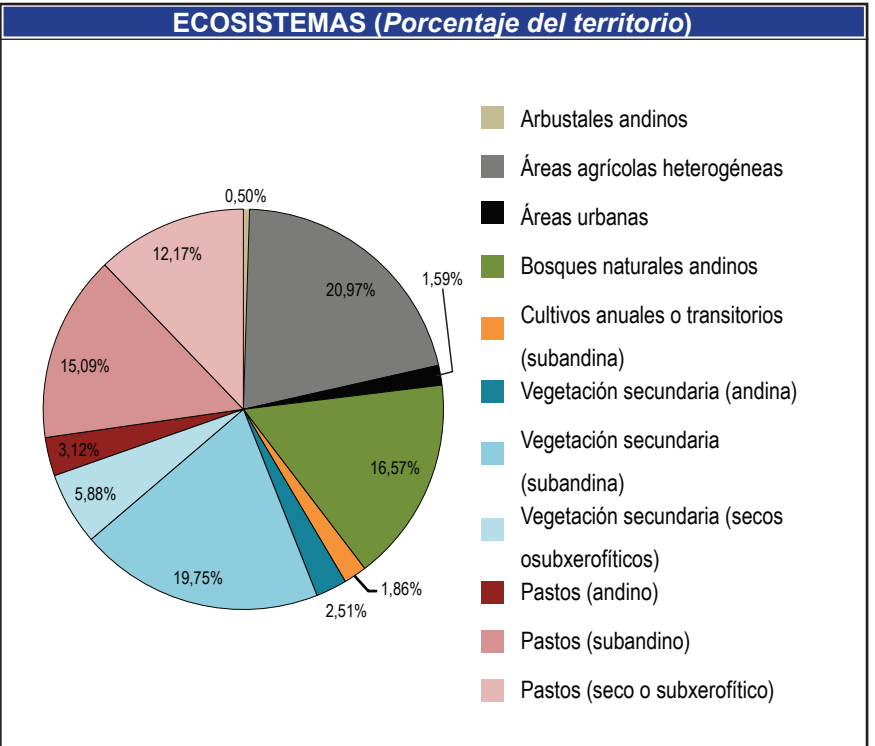
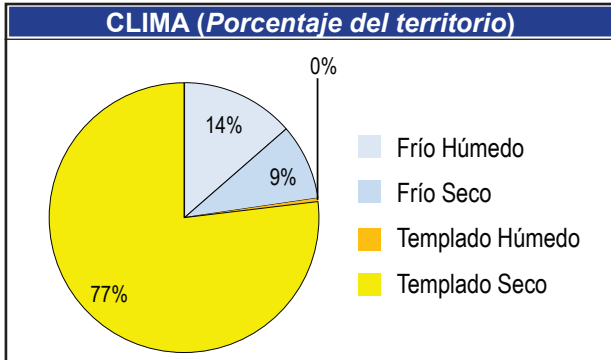


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Pitalito



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41551
Área municipio:	63.365 Ha
Proporción respecto departamento:	3,33 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Caquetá
Subzonas hidrográfica:	Alto Magdalena, Río Suaza, Río Timaná y otros directos al Magdalena, Ríos Directos al Magdalena, Alto Caqueta
Población:	102.485
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Corredor Biológico Guacharos Puracé
Municipal:	Palestina, Pitalito
Reservas de la sociedad civil:	El robledo
Resguardos Indígenas:	Rumiyaco
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Sus principales generadoras de ingresos son el sector Agropecuario, el Comercio informal y la Prestación de Servicios. Considerado el primer y mayor productor de café en el País, además del cultivo de Granadilla, Mora, Lulo y Golupa. Dinamiza la economía local con el servicio de Transporte Público de pasajeros.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
14 - 16	6.402	10,10	1.780	2,81
16 - 18	24.064	37,97	22.198	35,03
18 - 20	32.883	51,89	35.666	56,28
20 - 22	25	0,04	3.730	5,89
Área Total del Municipio: 63.374				

1971 - 2000

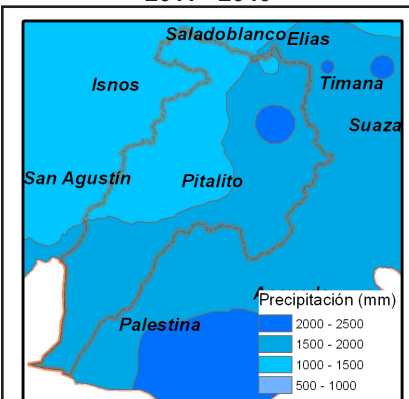
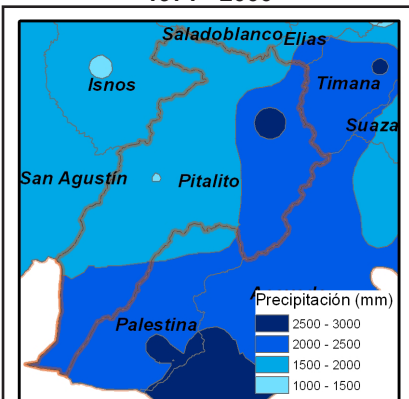
2011 - 2040

El 23% del área del municipio presentara un cambio Medio con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 18 -20°C para el 2040 seregistraran ennr 20 -22°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	85	0,13	23.766	37,52
1500 - 2000	37.433	59,09	37.710	59,53
2000 - 2500	24.615	38,85	1.874	2,96
2500 - 3000	1.218	1,92	0	0,00
Área Total del Municipio: 63.350				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 77% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2500 - 3000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	15	3,85
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	7	2,15
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	10	1069 mm

SENSIBILIDAD = ●

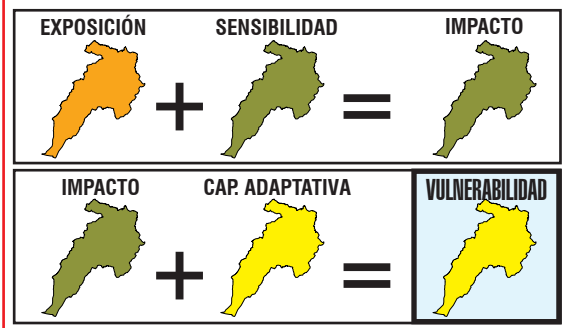
● **Muy Baja** ● **Baja** ● **Media** ● **Alta** ● **Muy Alta**
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • **Valor:** Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	27	0,42	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	10	-0,05	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	35	75,48	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	6	0,65	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	9	69,91	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	12	0,18	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	2	37,03	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	4	73,37	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	37	0,00	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	24	0,04	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	7	0,67	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	9	0,55	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	14	0,68	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.

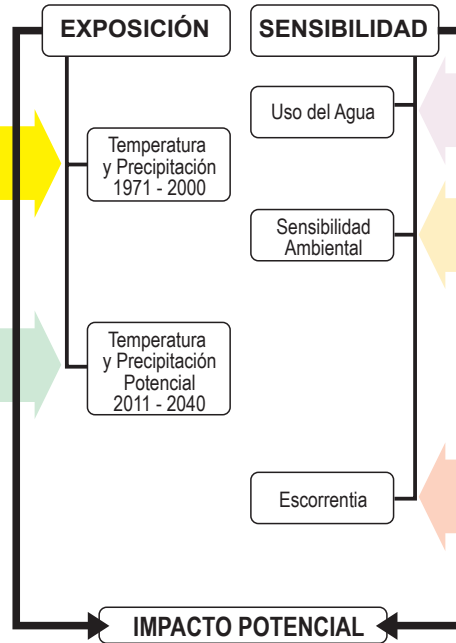


- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es **MENOR** que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 3 y **MENOR** o **IGUAL** a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 6 y **MENOR** o **IGUAL** a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 9 y **MENOR** o **IGUAL** a 12 = **Alto (Naranja)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 12 y **MENOR** o **IGUAL** a 15 = **Muy alto (Rojo)**

EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

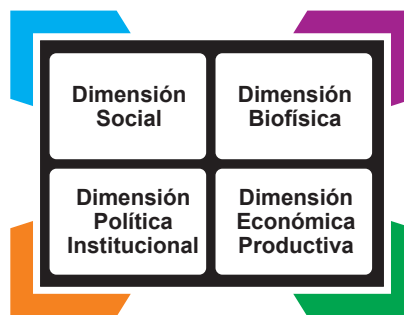
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

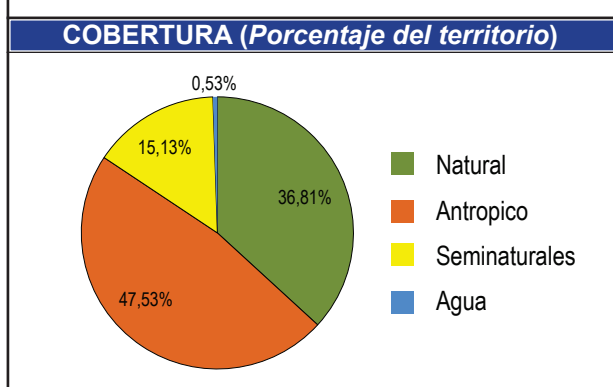
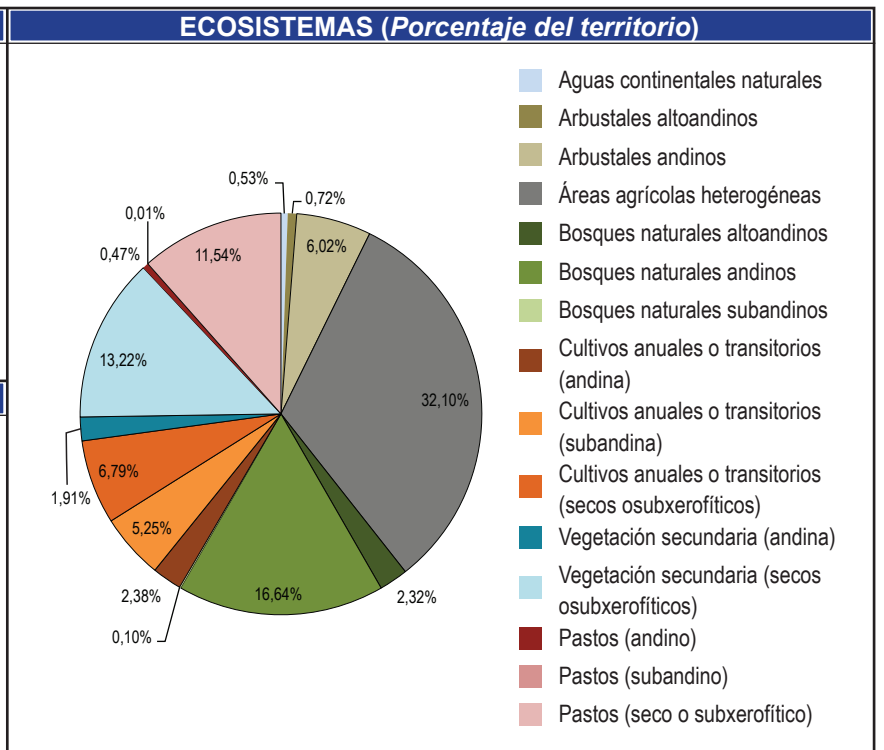
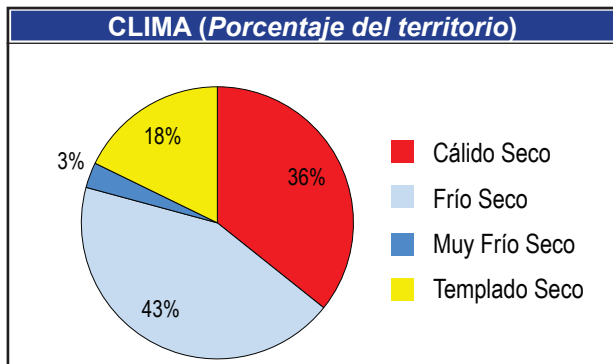
Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Rivera



DATOS GENERALES	
Código Dane: 41615	
Área municipio: 36.927 Ha	Proporción respecto departamento: 1,94 %
Zona hidrográfica: Alto Magdalena, Caguán	
Subzonas hidrográfica: Juncal y otros Ríos directos al Magdalena, Río Fortalecidas y otros, Río Neiva, Ríos directos Magdalena (md), Río Caguán Alto, Río Guayas.	
Población: 16.684	
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional: Siberia - Ceibas	
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas: Tama Del Caguán	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La agricultura representada por los cultivos de cacao, café, arroz, algodón, maíz, yuca, arveja, caña de azúcar, tabaco rubio, frijol y frutales. Se destaca la producción de flores: orquídeas y azucenas. La ganadería se desarrolla mediante el pastoreo y en el en ganado de doble propósito. Otras actividades son la avícola, la piscicultura y el turismo.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
14 - 16	3.810	10,31	1.317	3,56
16 - 18	8.128	22,00	9.640	26,09
18 - 20	1.995	5,40	2.495	6,75
20 - 22	4.263	11,54	3.400	9,20
22 - 24	7.567	20,48	7.021	19,01
24 - 26	11.180	30,26	13070,30	35,38
Área Total del Municipio:		36.943		

El 19% del área del municipio presentara un cambio Bajo con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 22 -24°C para el 2040 se registrarán en 24 -26°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	36.909	100,00	36.909	100,00
Área Total del Municipio: 36.909				

Presentará un cambio catalogado como Muy Bajo, debido a no se presenten cambios notables en la precipitación para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

8

3,17

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



13

2,73

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



21

837,00

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

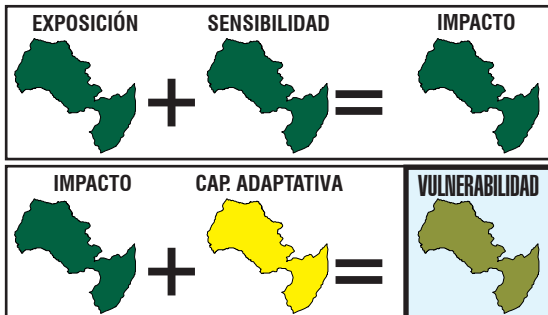
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	21	0,83	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	37	3,85	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	22	0,63	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	9	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	6	71,99	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	36	0,96	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	13	45,75	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	3	76,58	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	12	0,04	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	23	0,04	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	30	0,80	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	7	0,67	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	3	0,94	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

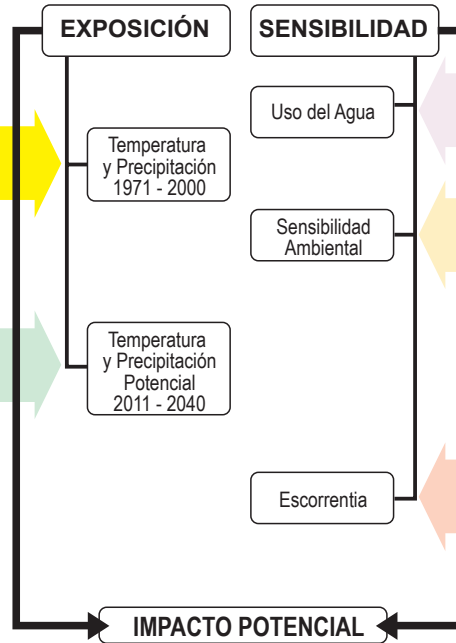
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

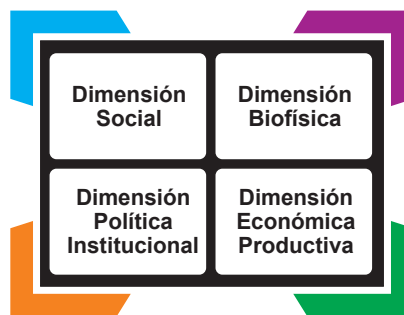
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaria de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).

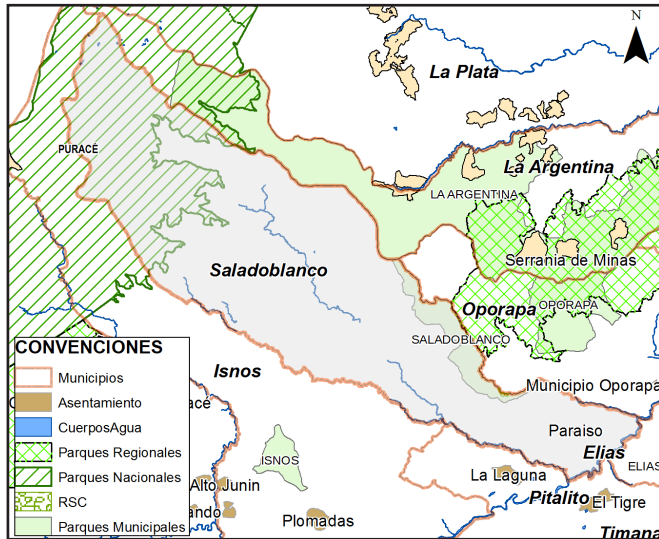


CON EL APOYO DE

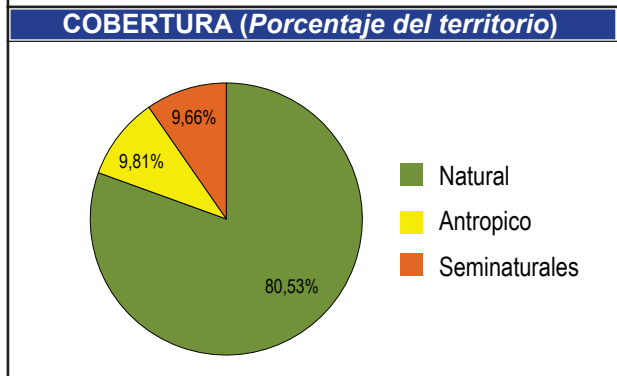
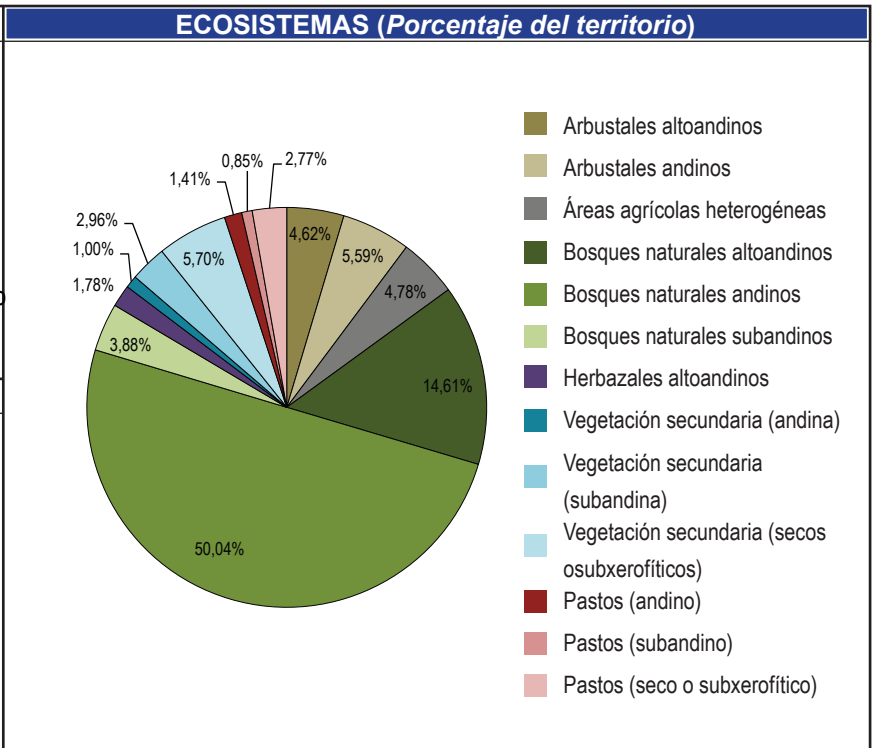
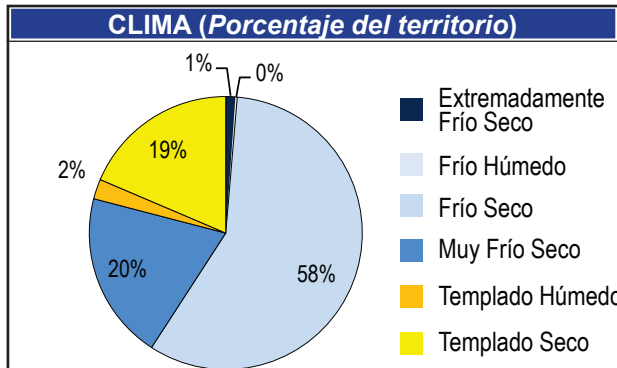


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Saladoblanco



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41660
Área municipio:	42.094 Ha
Proporción respecto departamento:	2,21 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográfica:	Alto Magdalena, Río Páez, Río Timaná y otros directos al Magdalena, Ríos Directos al Magdalena
Población:	10.235
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	Puracé
Regional:	Serranía de Minas
Municipal:	La Argentina, Saladoblanco
Reservas de la sociedad civil:	Barcelona
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
El cultivo predominante es el Café producto base de la economía general que junto a unas pequeñas producciones de otros cultivos, como la Caña de azúcar, Lulo, Plátano, Cacao, Frutales y la Ganadería.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
4 - 6	11.419	27,13	4.802	11,41
6 - 8	8.609	20,45	13.464	31,98
8 - 10	7.058	16,77	7.603	18,06
10 - 12	5.042	11,98	5.500	13,07
12 - 14	3.662	8,70	3.750	8,91
14 - 16	2.904	6,90	2.939	6,98
16 - 18	3.030	7,20	3.115	7,40
18 - 20	372	0,88	922	2,19
Área Total del Municipio:		42.096		

El 29% del área del municipio presentara un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 14 - 16°C para el 2040 seregistraran ennt 16-18°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	0	0,00	25.537	60,67
1500 - 2000	40.641	96,55	16.558	39,33
2000 - 2500	1.453	3,45	0	0,00
Área Total del Municipio: 42.094				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 64% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000 - 2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

20

3,96

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



1

1,94

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



6

1183,00

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

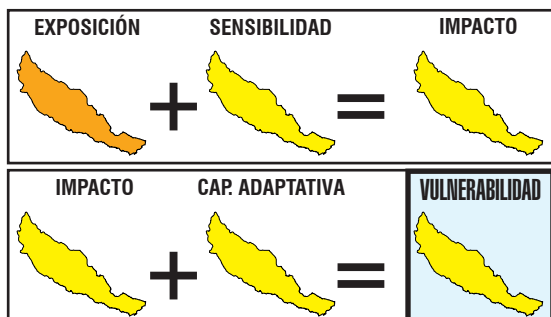
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	14	1,67	
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	9	-0,06	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	3	25,49	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	34	0,61	
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	34	54,09	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	15	0,24	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	30	52,15	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	30	62,15	
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	3	0,27	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	21	0,04	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	9	0,68	
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	35	0,13	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	35	0,39	

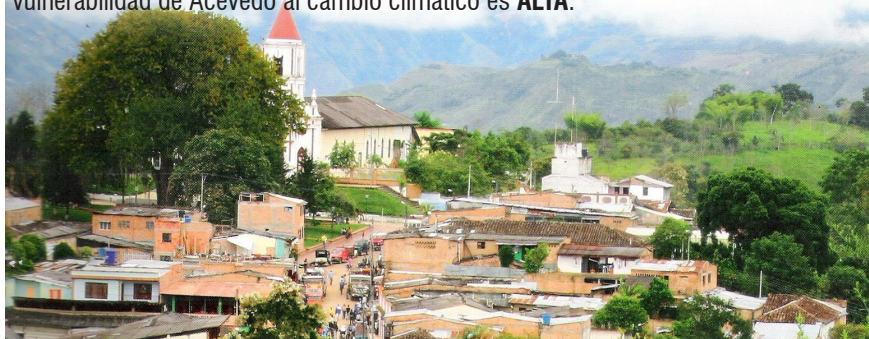
CAPACIDAD ADAPTATIVA =

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

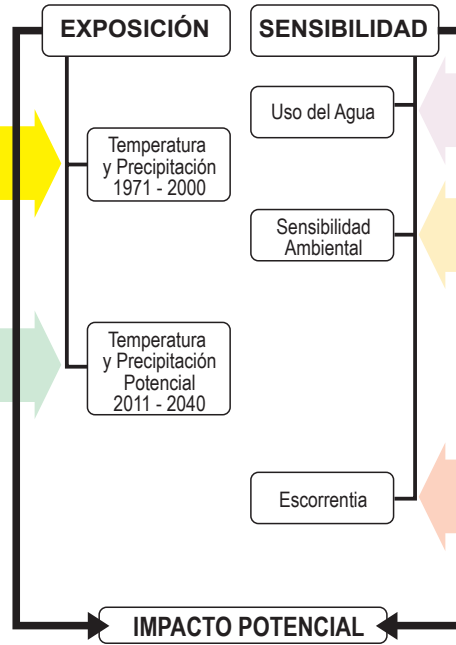
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

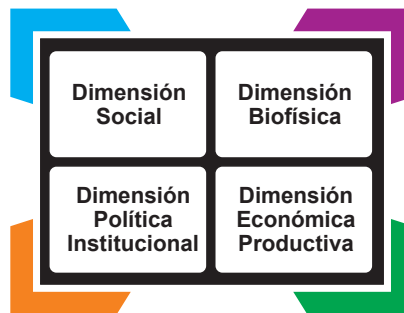
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de San Agustín

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

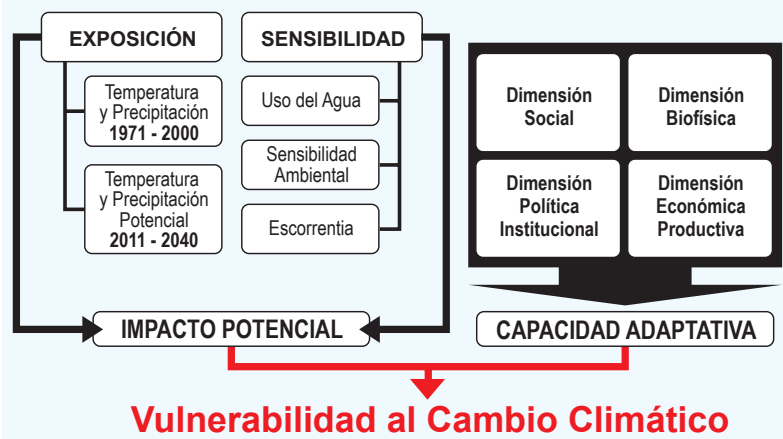
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

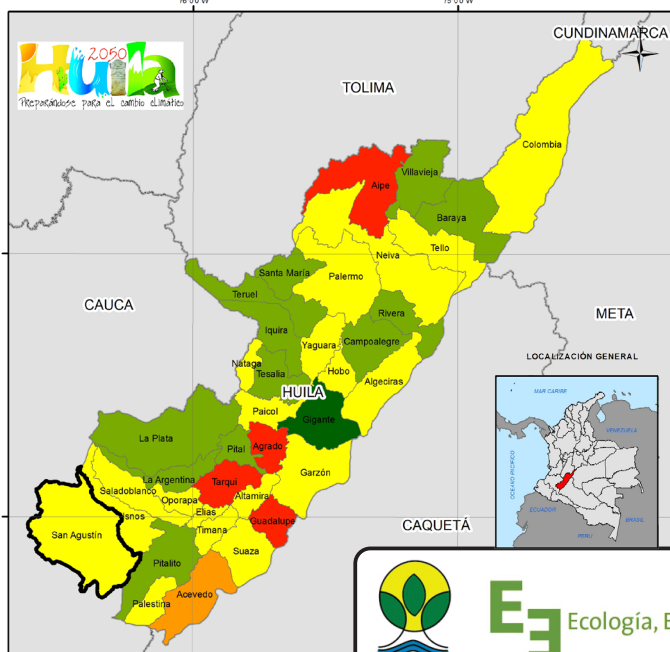
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.

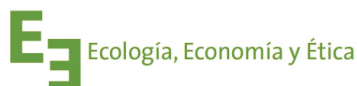


La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

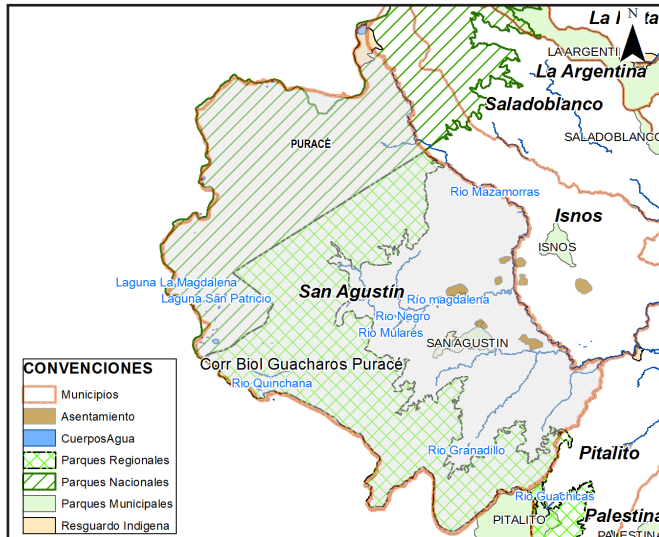


CON EL APOYO DE

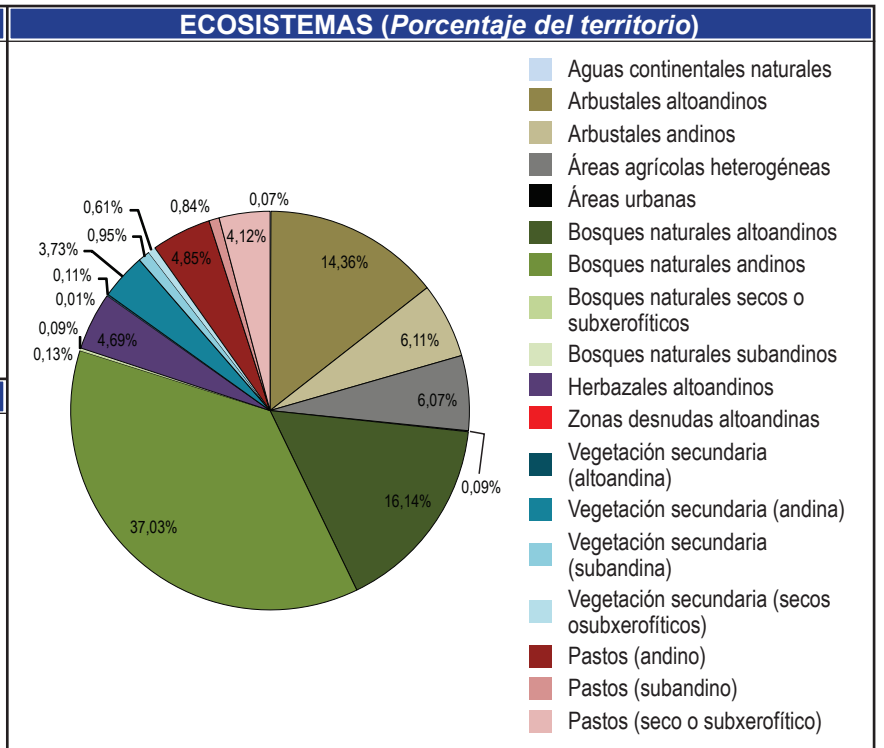
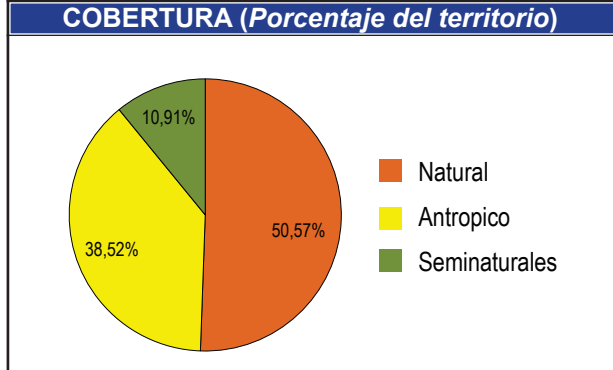
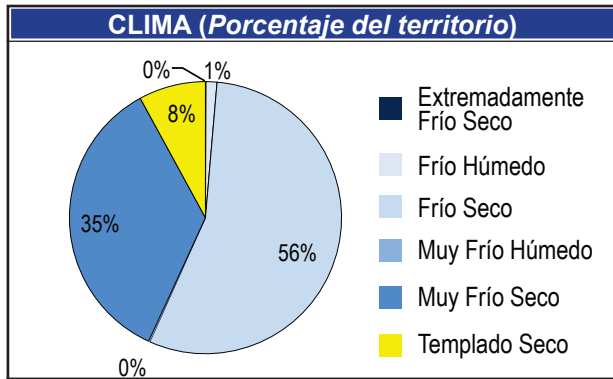


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de San Agustín



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41668
Área municipio:	135.622 Ha
Proporción respecto departamento:	7,13 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Caquetá, Cauca, Patía
Subzonas hidrográfica:	Alto Magdalena, Alto Caqueta, Alto Río Cauca, Río Guachicongo
Población:	29.687
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	Puracé
Regional:	Corredor Biológico Guacharos Puracé
Municipal:	Pitalito, San Agustín
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	Coconuco, San Agustín
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Su principal actividad económica es la agricultura donde se encuentra la siembra de productos como el café, caña panelera, plátano, yuca, papa, frijol, la hortaliza, arracacha, maní, ají y frutas como mora, lulo, granadilla y maracuya.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

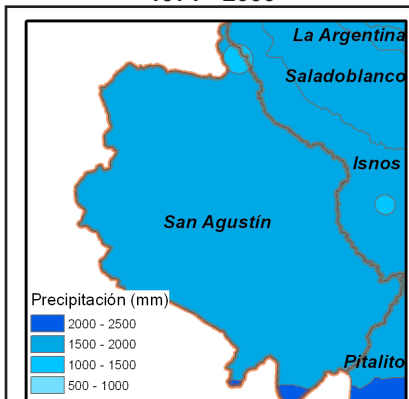
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
4 - 6	3.897	2,87		0,00
6 - 8	46.204	34,05	44.636	32,89
8 - 10	21.860	16,11	22.738	16,76
10 - 12	18.111	13,35	16.873	12,43
12 - 14	19.159	14,12	19.055	14,04
14 - 16	21.022	15,49	20.457	15,08
16 - 18	5.442	4,01	11.936	8,80
Área Total del Municipio: 135.695				

El 24% del área del municipio presentará un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observándose que las áreas actualmente registran entre 14 -16°C para el 2040 se registrarán en 16-18°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	1.085	0,80	127.717	94,27
1500 - 2000	133.341	98,42	7.766	5,73
2000 - 2500	1.057	0,78	0	0,00
Área Total del Municipio: 135.484				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 94% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000 - 2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	21	3,97
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	2	1,96
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	4	1390,00

SENSIBILIDAD = ●

● **Muy Baja** ● **Baja** ● **Media** ● **Alta** ● **Muy Alta**
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • **Valor:** Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	2	3,93	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	6	-0,20	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	2	0,20	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	28	0,62	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	30	56,75	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	19	0,32	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	31	52,64	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	21	65,46	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	21	0,02	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	15	0,08	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	31	0,82	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	31	0,26	
	Variación de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	15	0,65	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.

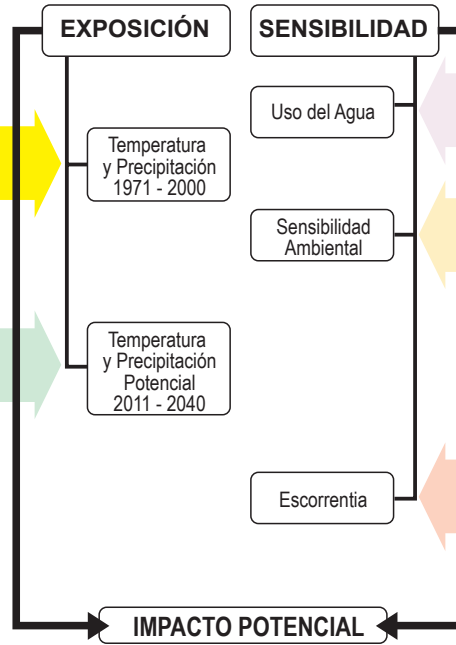


● = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
 ● = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
 Si la suma de los colores es **MENOR** que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 3 y **MENOR** o **IGUAL** a 6 = **Bajo (Verde claro)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 6 y **MENOR** o **IGUAL** a 9 = **Medio (Amarillo)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 9 y **MENOR** o **IGUAL** a 12 = **Alto (Naranja)**
 Si la sumatoria de colores es **MAYOR** que 12 y **MENOR** o **IGUAL** a 15 = **Muy alto (Rojo)**

EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

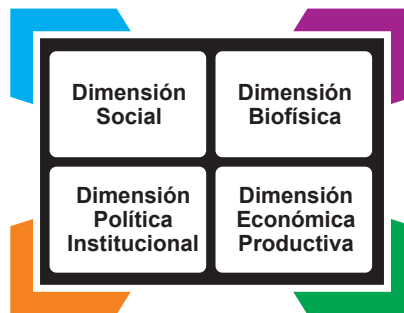
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Santa María

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

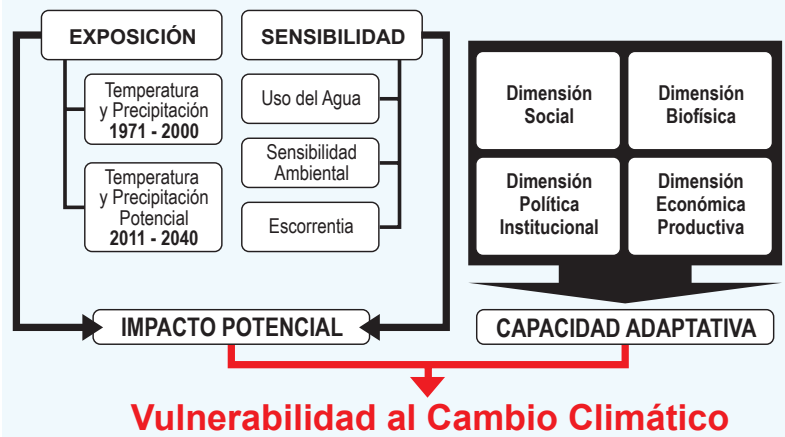
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

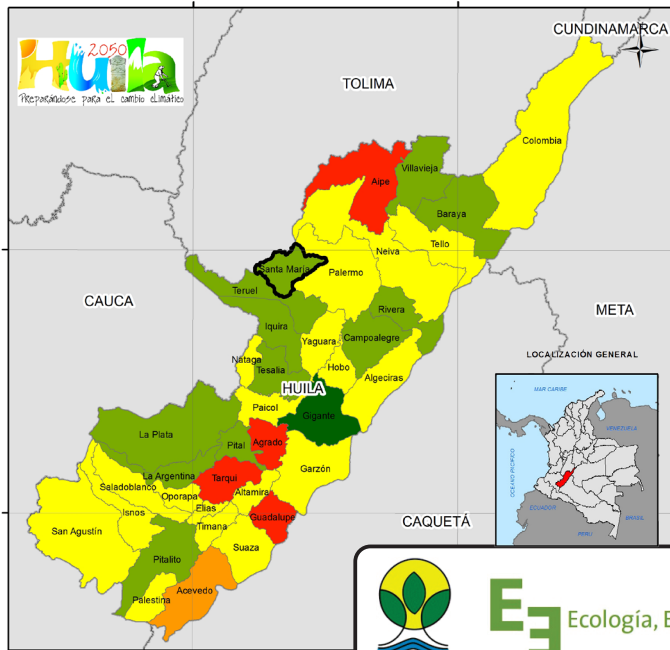
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

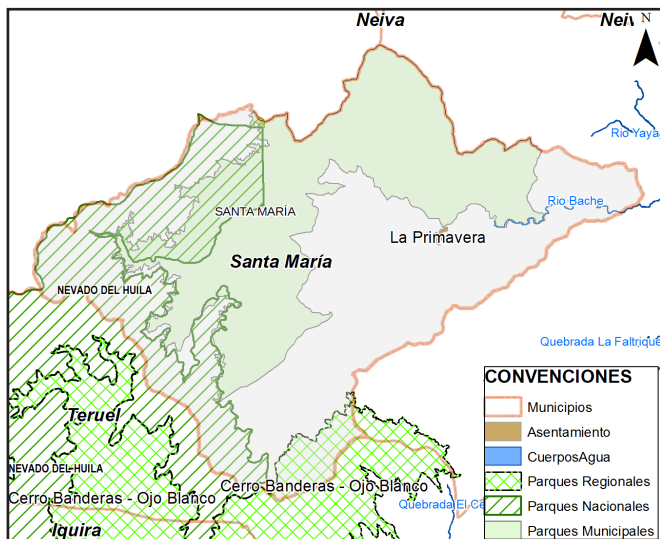
VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



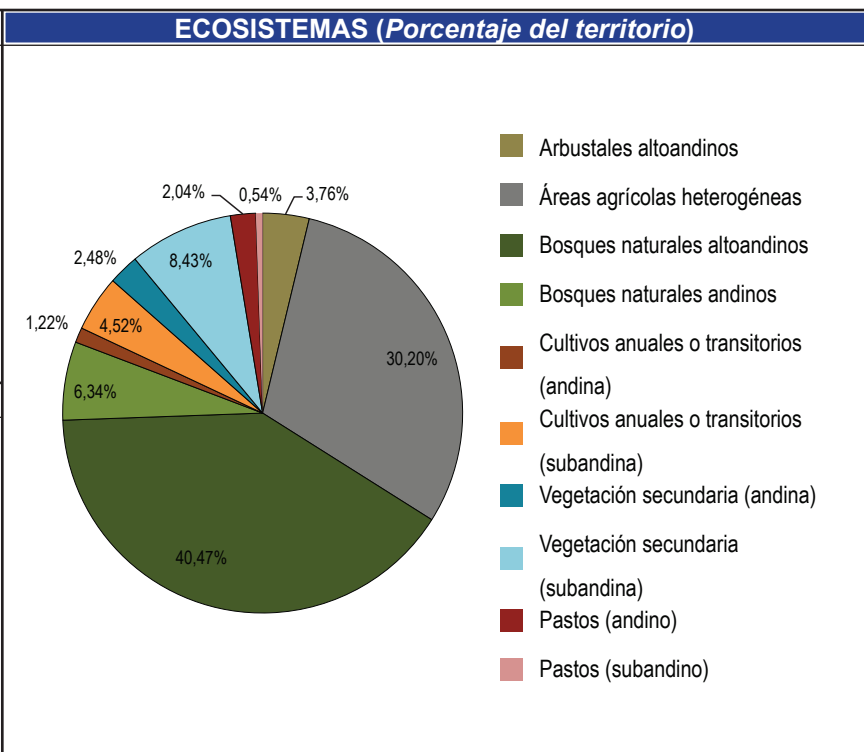
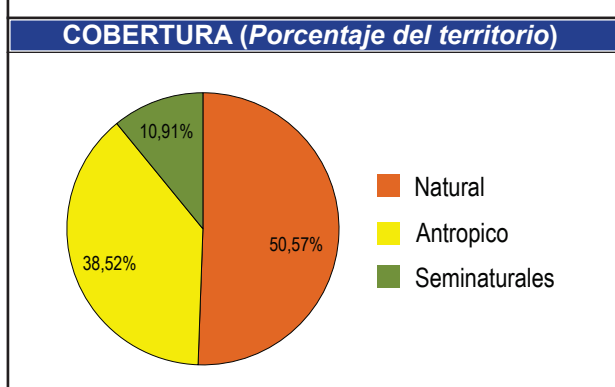
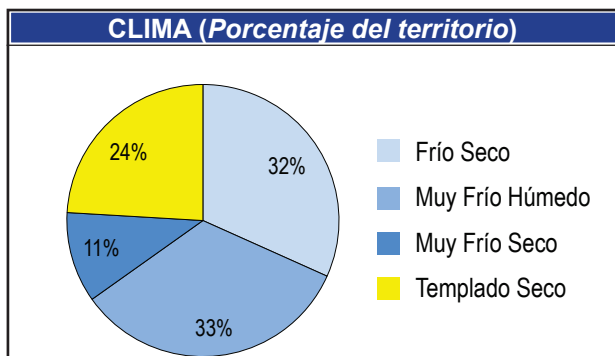
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Santa María



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41676
Área municipio:	31.233 Ha
Proporción respecto departamento:	1,64 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Saldaña.
Subzonas hidrográfica:	Río Aipe, Río Chenche y otros directos al Magdalena, Río Baché, Río Páez, Río Yaguará y Río Iquira, Río Atá.
Población:	10.218
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	Nevado del Huila
Regional:	Cerro Banderas - Ojo Blanco
Municipal:	Santa María
Reservas de la sociedad civil:	Arizona
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La agricultura representada con el café, La ganadería con especies de ganado equino, porcino, ovino y bovino de la raza Blanco Orejinegro (BON), Holstein, Guernsy, Jersey, Normando y Red poll.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
10 - 12	406	1,30		0,00
12 - 14	5.508	17,62	3.653	11,69
14 - 16	15.942	51,01	14.059	44,99
16 - 18	7.942	25,41	11.174	35,76
18 - 20	1.453	4,65	2.365	7,57
Área Total del Municipio: 31.251				

1971 - 2000

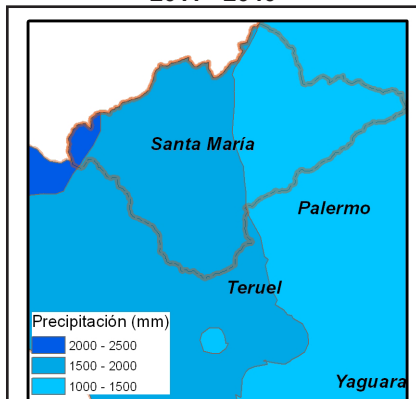
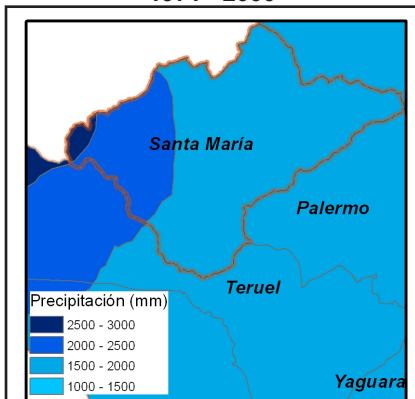
2011 - 2040

El 25% del área del municipio presentara un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 14 -16°C para el 2040 seregistraran enntre 16-18°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500		0,00	12.337	39,54
1500 - 2000	23.964	76,80	18.102	58,02
2000 - 2500	6.645	21,30	763	2,44
2500 - 3000	592	1,90	0	0,00
Área Total del Municipio: 31.201				

Presentará un cambio catalogado como Alto, debido a que el 62% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2500-3000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

17

3,93

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



5

2,08

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



11

1064,00

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

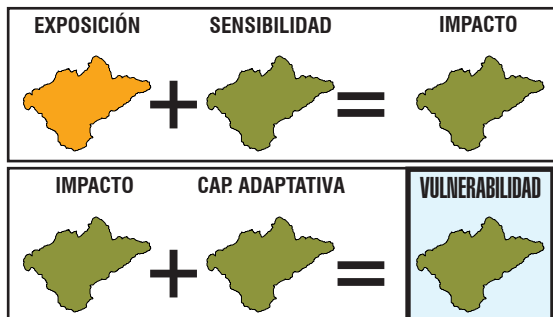
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	3	3,72	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	16	0,34	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	17	55,57	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	19	0,63	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	29	57,69	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	9	0,11	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	21	49,13	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	22	64,22	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	8	0,10	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	33	0,02	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	1	0,60	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	33	0,17	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	28	0,45	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro a valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

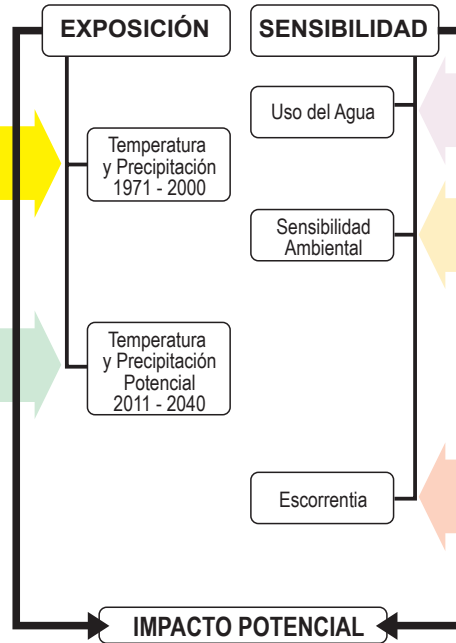
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

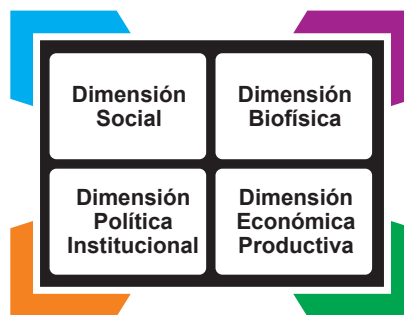
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



CON EL APOYO DE

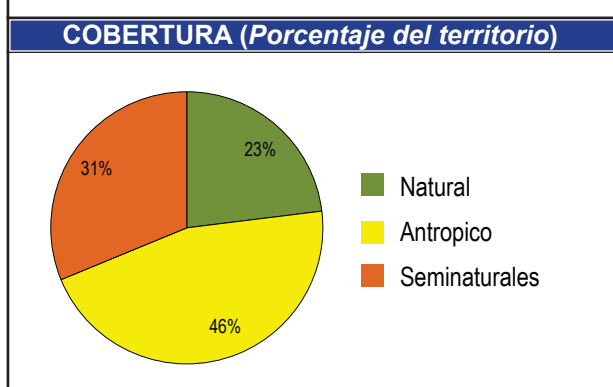
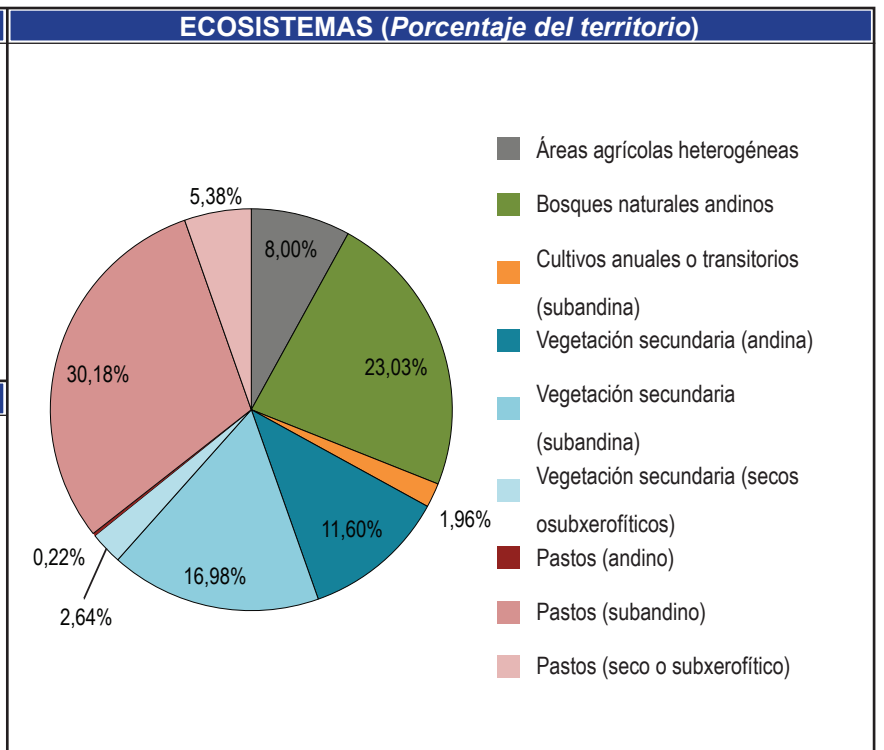
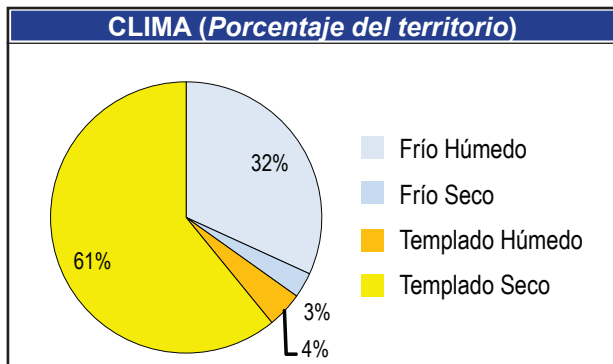


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Suaza



DATOS GENERALES	
Código Dane: 41770	
Área municipio: 43.561 Ha	Proporción respecto departamento: 2,29 %
Zona hidrográfica: Alto Magdalena, Caquetá.	
Subzonas hidrográfica: Río Suaza, Río Timaná y otros directos al Magdalena, Río Orteguaza.	
Población: 14.356	
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal: Altamira.	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Los principales cultivos son café, cacao, maracuyá, ahuyama, lulo, caña panelera, maíz, plátano, yuca y hortalizas. El sector pecuario con ganado bovino ceba, porcino ceba, porcinos cría y equinos; El sector piscícola es básico en la alimentación de la población con especies como la mojarra y carpas. La actividad artesanal está representada en la pintura artística, alfarería y la elaboración del sombrero suaceño.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

1971 - 2000

Temperatura Media (°C)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24

2011 - 2040

Temperatura Media (°C)

- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24

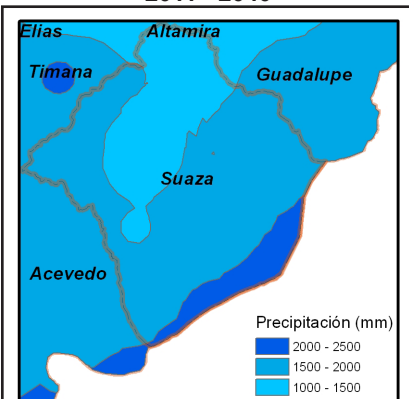
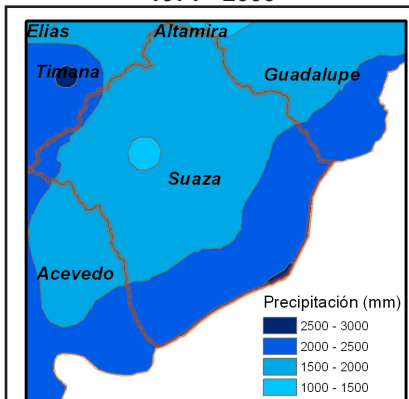
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
16 - 18	17.101	39,25	326	0,75
18 - 20	22.300	51,18	34.020	78,08
20 - 22	4.167	9,56	9.222	21,17
Área Total del Municipio: 43.568				

El 50% del municipio sufrirá cambio Muy Alto en su temperatura con tendencia al aumento, observándose zonas que actualmente se registran entre 18 - 20 °C para el 2040 se registrarán entre 20 - 22 °C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	749	1,72	11.752	26,98
1500 - 2000	28.538	65,53	27.801	63,84
2000 - 2500	14.105	32,39	3.998	9,18
2500 - 3000	158	0,36	0	0,00
Área Total del Municipio: 43.550				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 49% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2500-3000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

16

3,97

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



13

2,55

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



2

1436 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

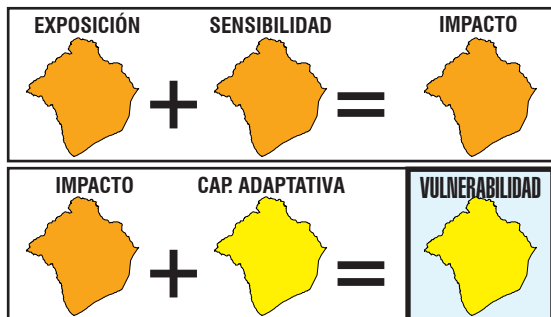
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	37	0,00	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	25	1,45	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	19	0,57	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	16	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	28	57,70	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	27	0,45	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	24	49,62	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	27	62,55	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	16	0,03	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	17	0,06	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	8	0,68	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	13	0,53	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	17	0,61	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

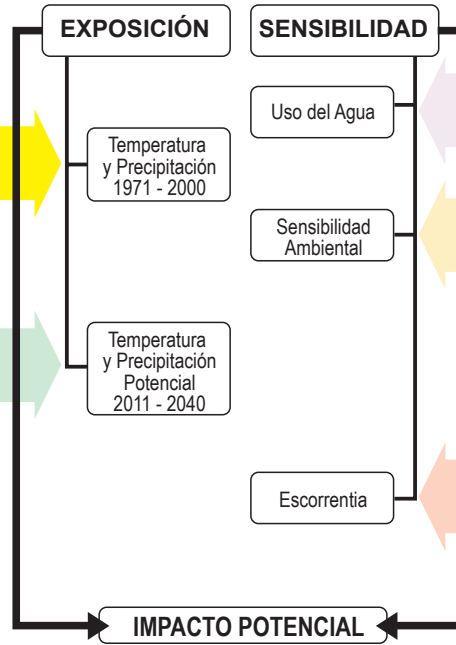
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

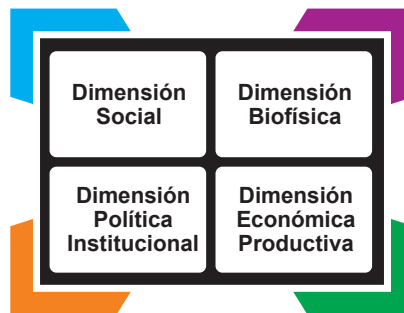
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Tarqui

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

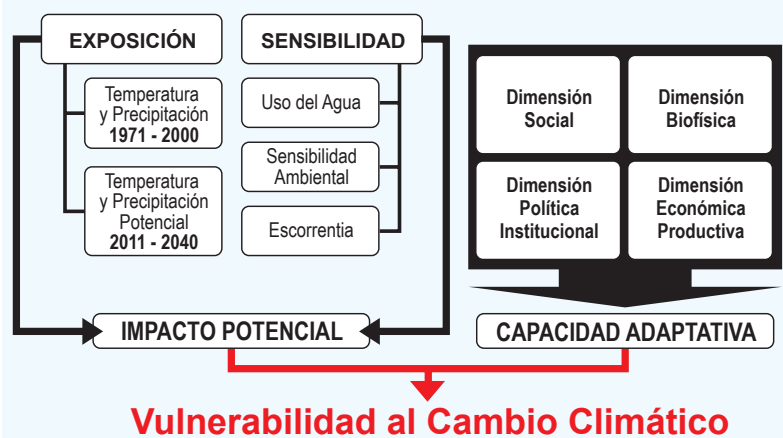
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

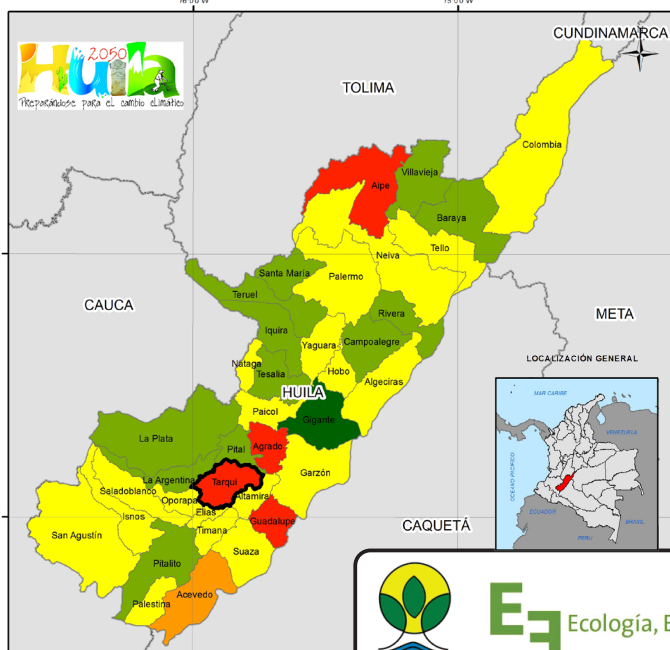
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Atrato, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.



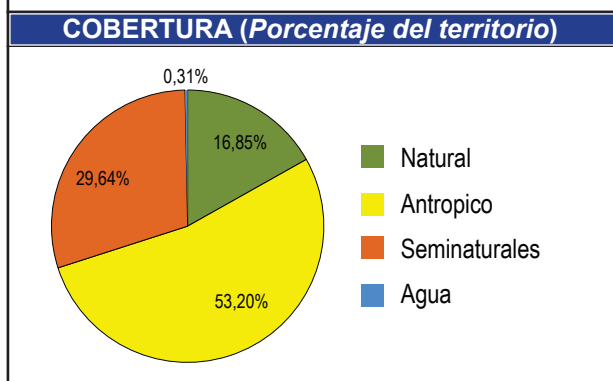
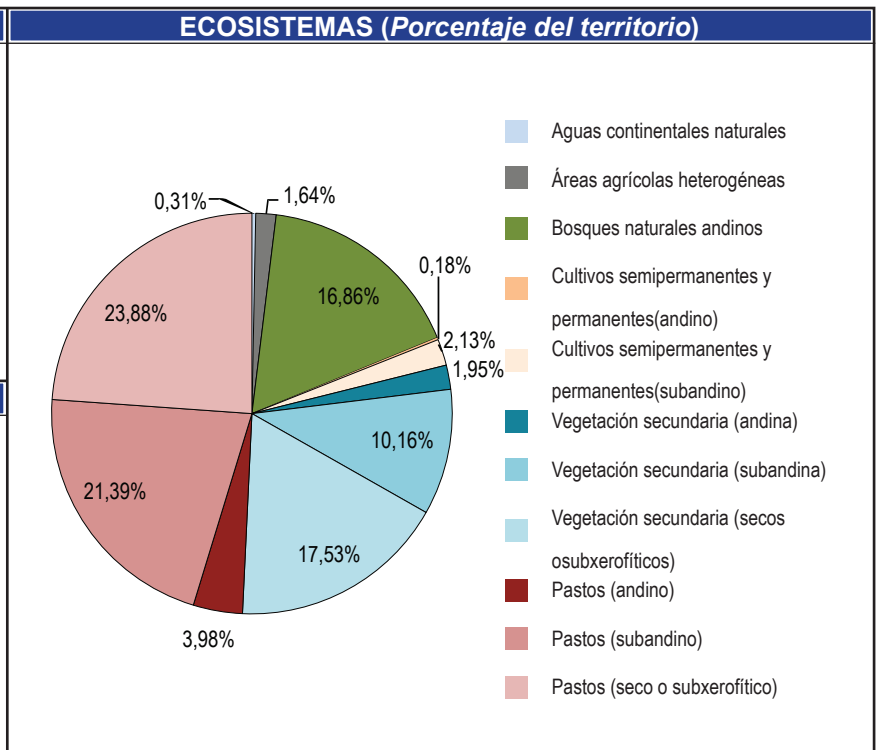
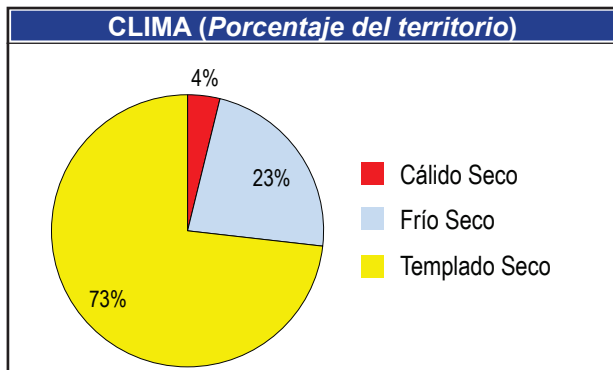
CON EL APOYO DE

Vulnerabilidad al cambio climático

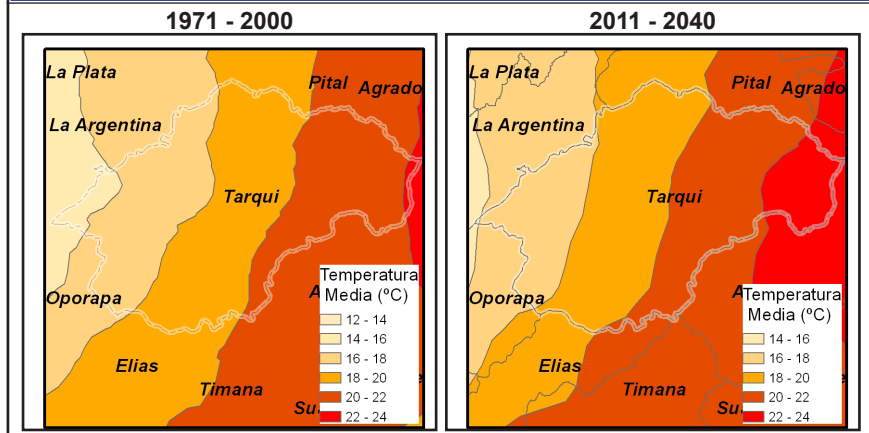
Municipio de Tarquí



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41791
Área municipio:	34.972 Ha
Proporción respecto departamento:	1,84 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena.
Subzonas hidrográfica:	Río Páez, Río Timaná y otros directos al Magdalena, Ríos Directos al Magdalena.
Población:	15.914
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Serranía de Minas.
Municipal:	La Argentina, Tarquí.
Reservas de la sociedad civil:	Desengaño, La voragine, Planadas.
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La agricultura representada por: café, arveja, papa, fríjol, plátano, yuca, banano, el trigo, arroz, cacao, caña, cebada, maíz, lulo, caña panelera, maracuyá, la piña, granadilla, uva. Además de la ganadería, la piscicultura, y en menor cantidad porcicultura y avicultura.	



CAMBIO DE TEMPERATURA



T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
14 - 16	1.112	3,18	14	0,04
16 - 18	9.730	27,82	6.330	18,10
18 - 20	14.149	40,46	13.991	40,01
20 - 22	9.694	27,72	11.218	32,08
22 - 24	288	0,82	3.420	9,78
Área Total del Municipio:		34.972		

El 38% del área del municipio presentara un cambio Muy Alto con tendencia al aumento de la temperatura entre 1 y 2º n algunas zonas del municipio, o donde actualmente se registran entre 18 - 20 °C para el 2040 se registrarán entre 20 - 22 °C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	22.605	64,64	34.972	100,00
1500 - 2000	12.368	35,36	0	0,00
Área Total del Municipio: 34.972				

Presentará un cambio catalogado como Muy Bajo, debido a no se presenten cambios notables en la precipitación para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

23

3,99

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



34

3,25

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



23

767 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

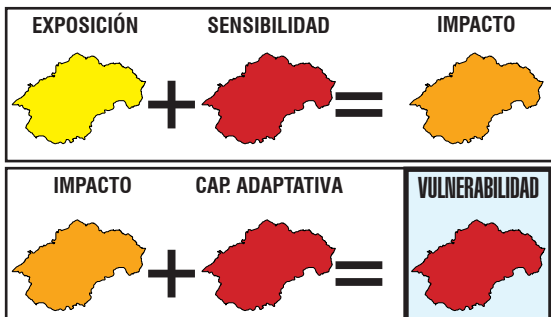
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	19	1,28	
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	12	0,22	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	21	61,00	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	33	0,62	
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	24	59,76	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	31	0,65	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	16	47,11	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	28	62,34	
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	32	0,01	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	14	0,08	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	28	0,78	
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	17	0,51	
	Variación de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	22	0,55	

CAPACIDAD ADAPTATIVA =

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5. La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
 - = 2 Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
 - = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
 - = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
 - = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
 - = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

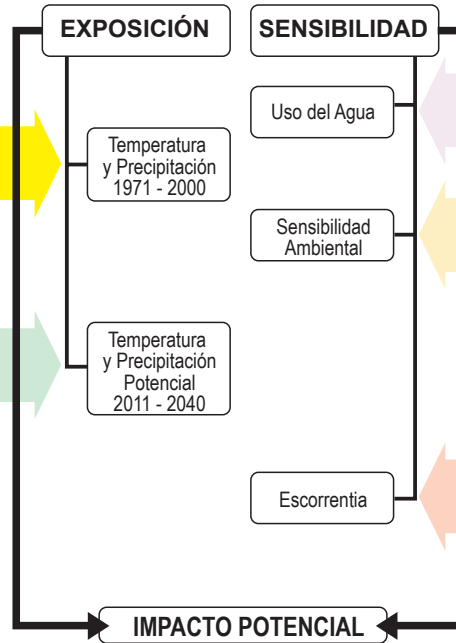
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

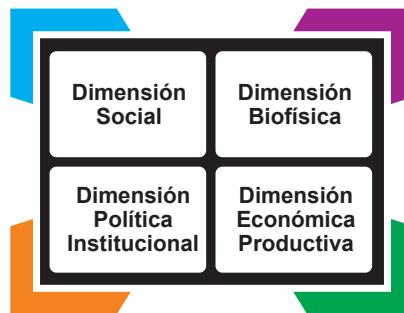
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Tello

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

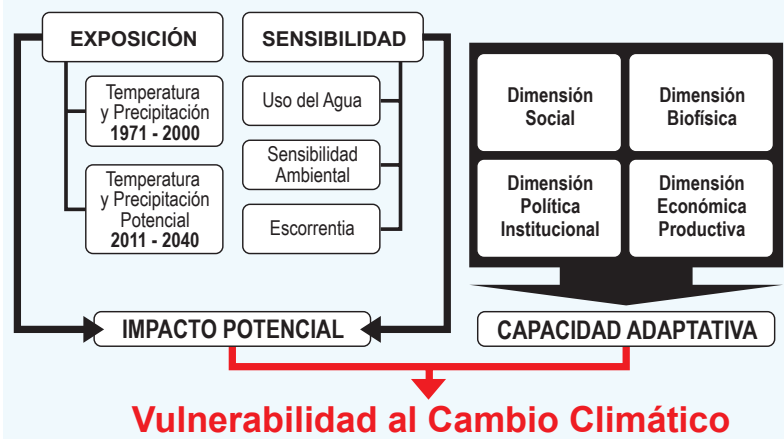
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

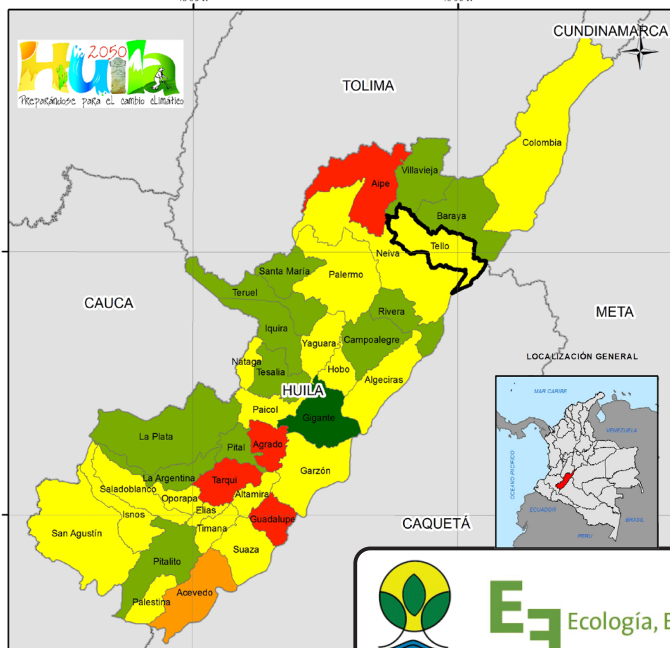
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

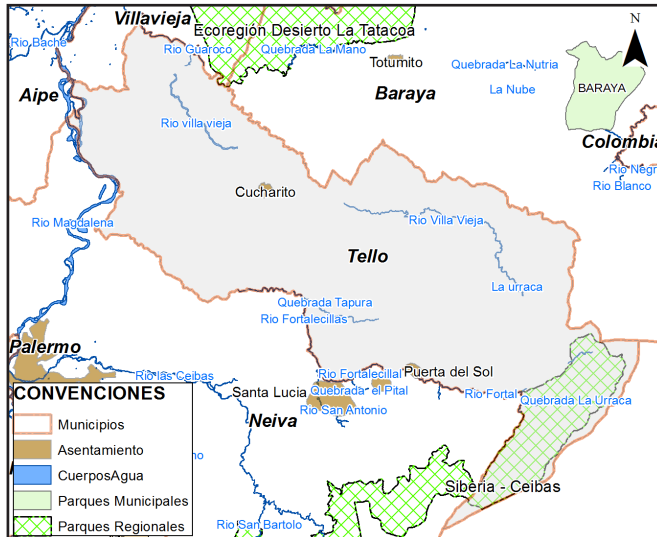
VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



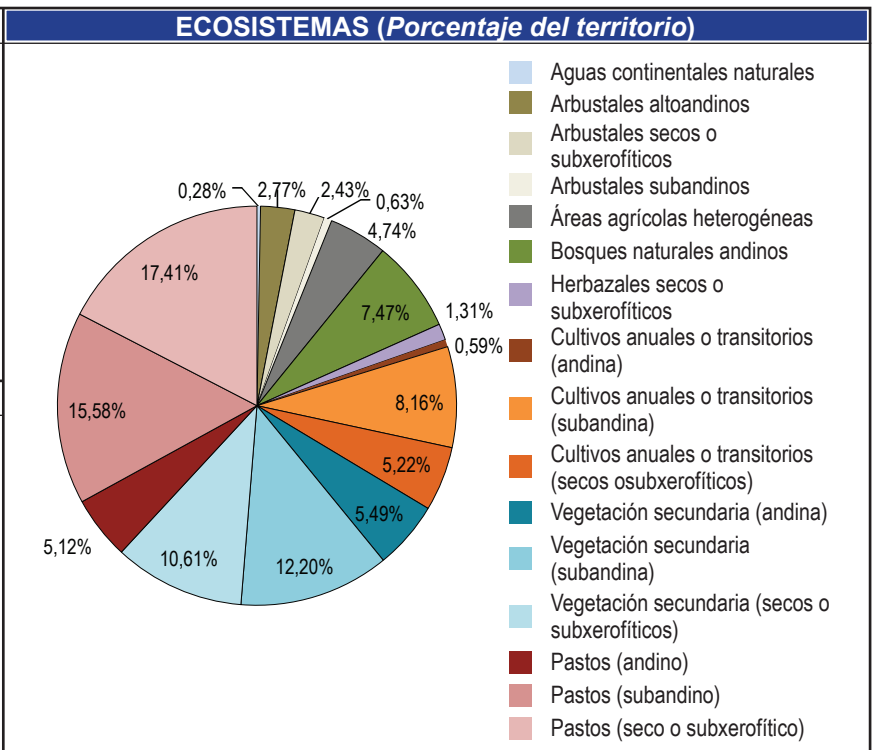
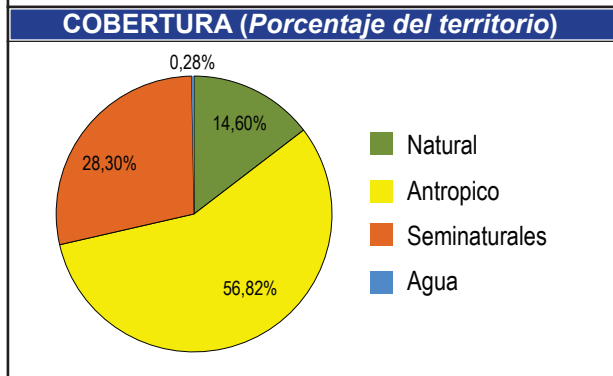
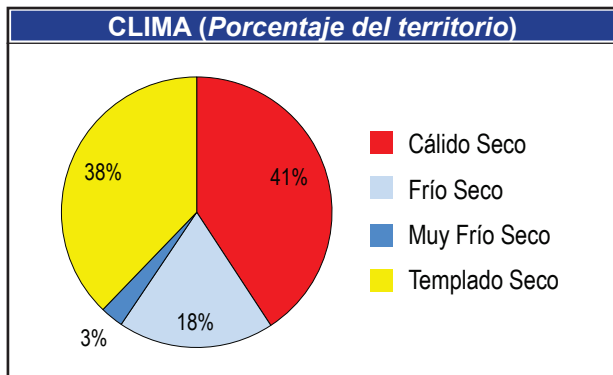
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Tello



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41799
Área municipio:	56.070 Ha
Proporción respecto departamento:	2,95 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena, Caguán, Guaviare.
Subzonas hidrográfica:	Juncal y otros Ríos directos al Magdalena, Río Cabrera, Río Fortalecillas y otros, Río Caguan Alto, Río Guayabero.
Población:	13.553
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	Ecoregión Desierto La Tatacoa, Siberia - Ceibas.
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Su economía se basa en cultivos de arroz, cacao, café, frijol, lulo, arveja, maíz, las frutas como la uva, el banano, y la actividad ganadera.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

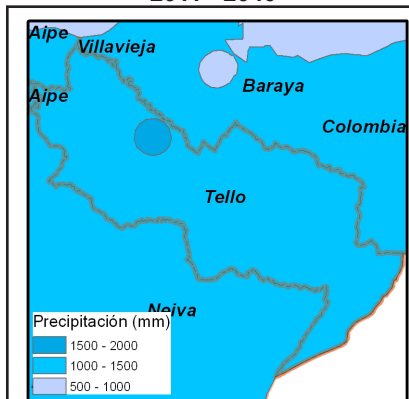
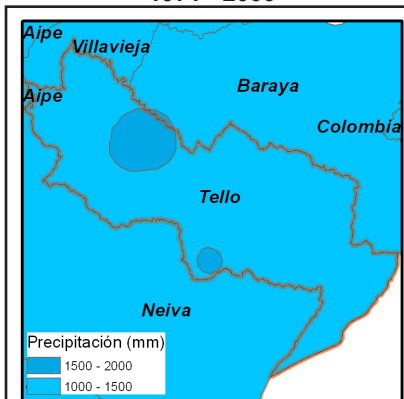
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
18 - 20	10.824	19,30	7.438	13,26
20 - 22	8.713	15,54	9.843	17,55
22 - 24	11.069	19,74	11.701	20,86
24 - 26	25.476	45,43	25.604	45,65
26 - 28		0,00	1.496	2,67
Área Total del Municipio:		56.083		

El 16% del área del municipio presentara un cambio Bajo con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 24 -26°C para el 2040 se registraran ennt 26 -28°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	51.424	91,74	54.727	97,63
1500 - 2000	4.629	8,26	1.327	2,37
Área Total del Municipio: 56.054				

Presentará un cambio catalogado como Bajo, debido a que el 0,6% del área sufrirá un cambio con tendencia la disminución, observándose que el rango mas alto de precipitación para el municipio 1500 - 2000 mm disminuirá notablemente en e municipio para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

18

3,95

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



30

3,16

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



35

558 mm

SENSIBILIDAD =



CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión

Índice.

Pos.

Valor

BIOFÍSICA

Representatividad

RUNAP, 2013, CAM 2013



24

0,62

Superficie de Bosques

IDEAM, 2011



35

3,50

Uso del suelo

CAM, 2013



11

0,49

SOCIO CULTURAL

IDH Ajustado

PNUD, 2011



36

0,61

Condiciones de Vida

DNP, 2008



31

55,50

Variación Dengue

GOB. HUILA, 2008 - 2012



28

0,50

Ruralidad

PNUD, 2011



29

51,66

POLÍTICA INSTITUCIONAL

Desempeño Fiscal

DNP, 2011



16

67,57

Inv. Gestión de Riesgo

GOB. HUILA, 2013



26

0,02

Inversión en Ambiente

GOB. HUILA, 2013



16

0,06

ECONÓMICA PRODUCTIVA

Gini de la Tierra

IGAC, 2012



34

0,84

Variación de Rendimiento

GOB. HUILA, 2007 - 2010



24

0,40

Variedad de Cultivos

GOB. HUILA, 2007 - 2010



24

0,52

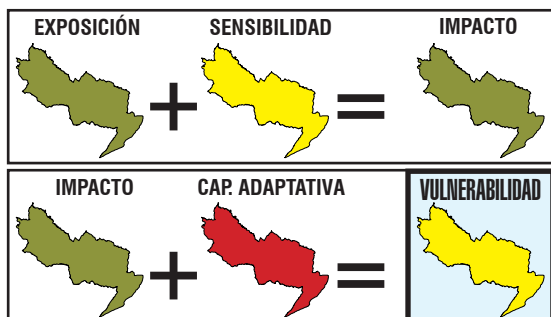
CAPACIDAD ADAPTATIVA =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

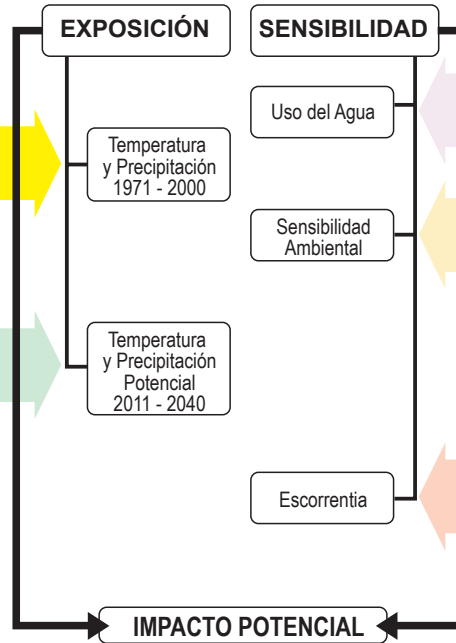
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

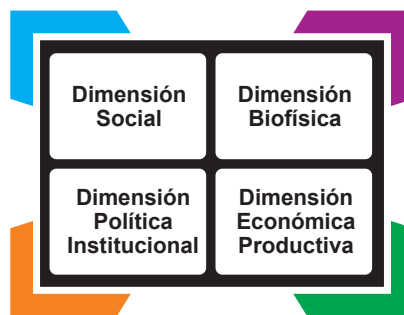
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

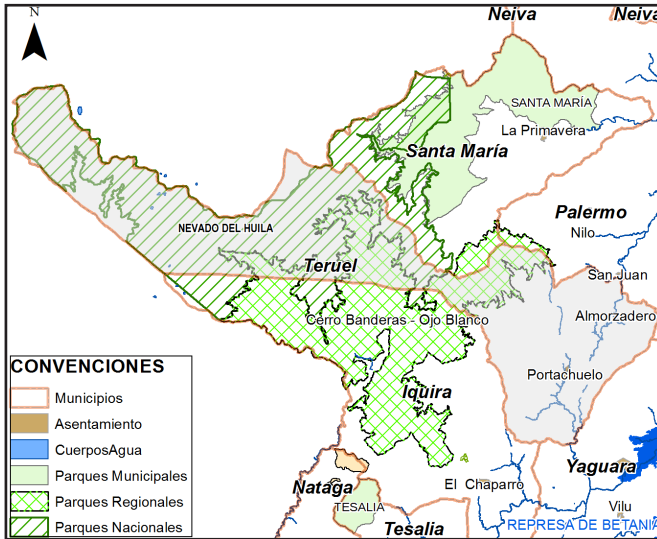
Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Teruel



DATOS GENERALES

Código Dane: 41801
Área municipio: 50.456 Ha **Proporción respecto departamento:** 2,65 %
Zona hidrográfica: Alto Magdalena, Saldaña.
Subzonas hidrográfica: Río Baché, Río Páez, Río Yaguará y Río Iquira, Río Atá.
Población: 8.226

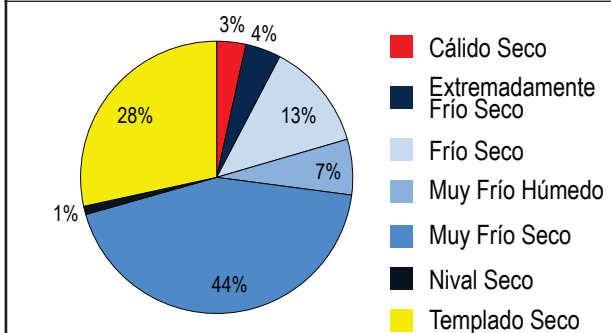
ÁREAS PROTEGIDAS

Nacional: Nevado del Huila
Regional: Cerro Banderas - Ojo Blanco.
Municipal:
Reservas de la sociedad civil:
Resguardos Indígenas:

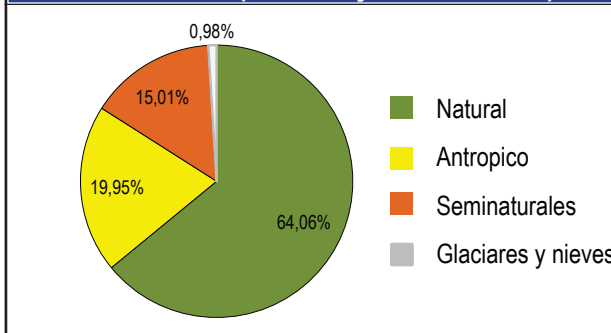
ACTIVIDAD ECONÓMICA

Una de las principales fuentes económicas son los cultivos de café, arroz, cacao, lulo. En menor proporción los cultivos de granadilla, badea, maracayá, chalupa, la piña, naranja y mandarina. Cultivos alternativos, como el plátano, frijol y el maíz. El sector pecuario con ganadería extensiva y producción de leche. El sector piscícola el cual desarrolla la actividad con trucha, mojarra, sábalo, carpa, cachama entre otros. En el sector minero se encuentra representado por cinco minas que son explotadas.

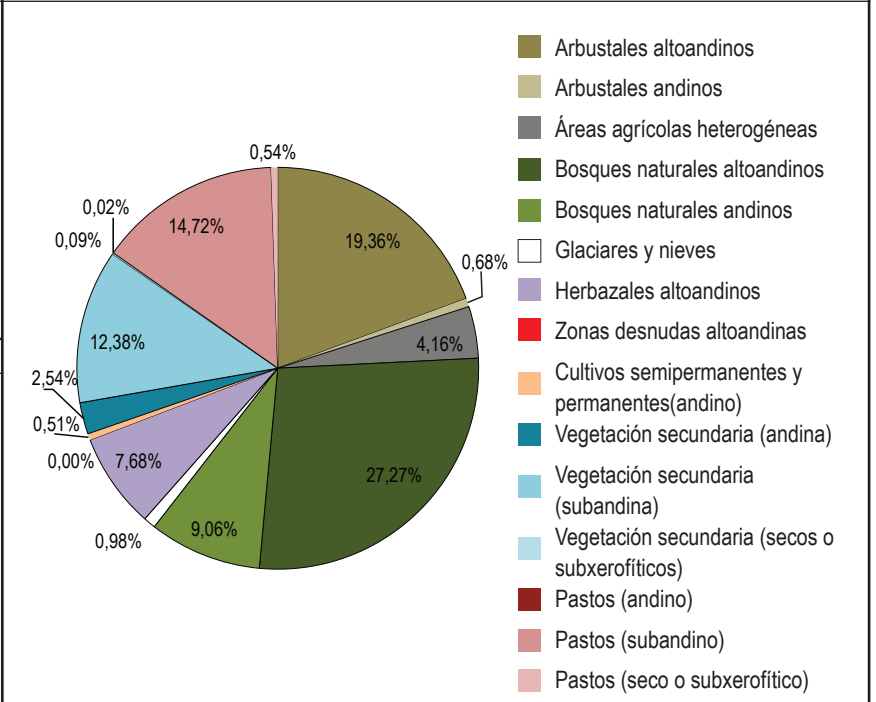
CLIMA (Porcentaje del territorio)



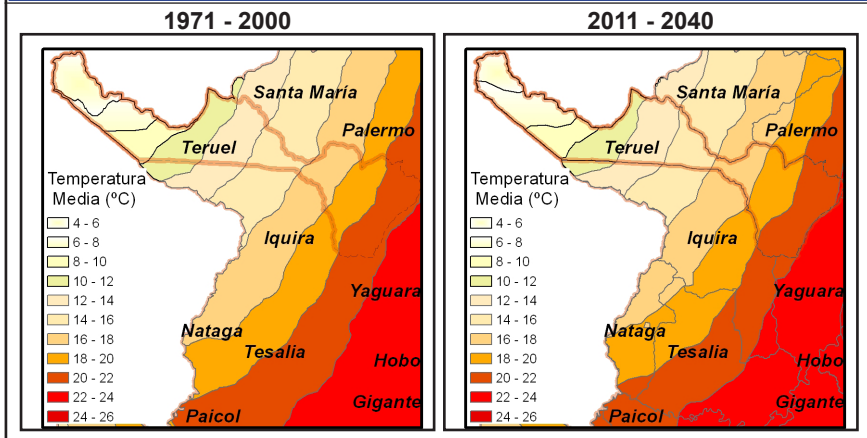
COBERTURA (Porcentaje del territorio)



ECOSISTEMAS (Porcentaje del territorio)



CAMBIO DE TEMPERATURA



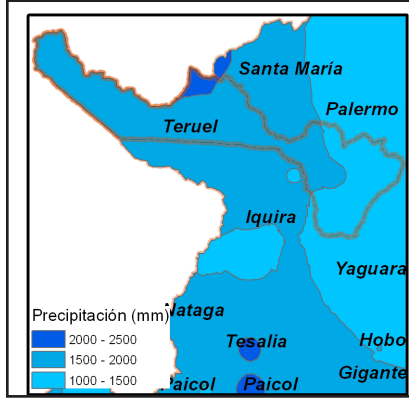
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
4 - 6	5.354	10,60	2.993	5,93
6 - 8	4.154	8,23	5.920	11,72
8 - 10	3.890	7,70	3.629	7,19
10 - 12	6.514	12,90	5.592	11,07
12 - 14	6.433	12,74	7.136	14,13
14 - 16	3.658	7,25	4.266	8,45
16 - 18	4.826	9,56	3.731	7,39
18 - 20	6.922	13,71	6.966	13,80
20 - 22	8.740	17,31	9.915	19,64
22 - 24		0,00	343	0,68
Área Total del Municipio:		50.492		

El 21% del área del municipio presentara un cambio Medio con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 20 - 22°C para el 2040 se registrarán en 22 - 24°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	0	0,00	14.492	28,76
1500 - 2000	26.281	52,16	34.270	68,01
2000 - 2500	23.298	46,24	1.626	3,23
2500 - 3000	809	1,61	0	0,00
Área Total del Municipio: 50.388				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 75% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2500 - 3000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA ●
IDEAM, 2010

PRECIPITACIÓN ●
IDEAM, 2010

EXPOSICIÓN = ●

SENSIBILIDAD

	POS	VALOR
USO DEL AGUA ● <small>ENA, 2010</small>	7	3,13
SENSIBILIDAD AMBIENTAL ● <small>IDEAM, 2010</small>	11	2,43
ESCORRENTÍA ● <small>ENA, 2010</small>	12	1047,00

SENSIBILIDAD = ●

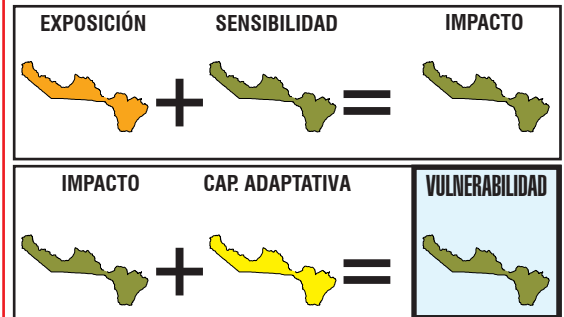
● **Muy Baja** ● **Baja** ● **Media** ● **Alta** ● **Muy Alta**
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • **Valor:** Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor		
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	●	4	3,61	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	●	24	1,35	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	●	4	0,29	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	●	31	0,62	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	●	20	62,08	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	●	17	0,26	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	●	27	50,61	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	●	36	51,83	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	14	0,04	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	●	11	0,10	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	●	12	0,69	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	36	0,04	
	Variación de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	●	29	0,42	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



● = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados:
 ● = 2 Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
 ● = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
 ● = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
 ● = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
 ● = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

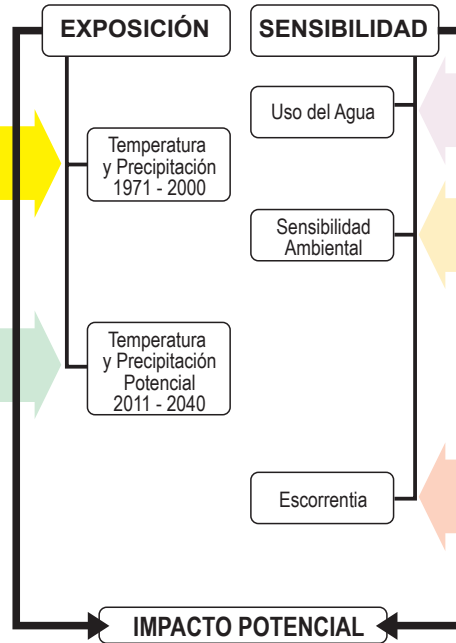
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

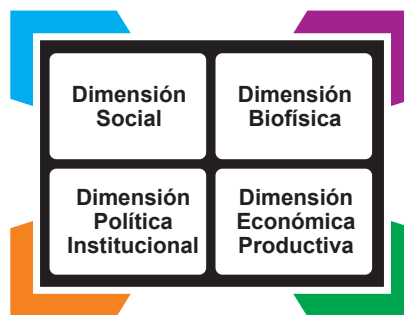
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

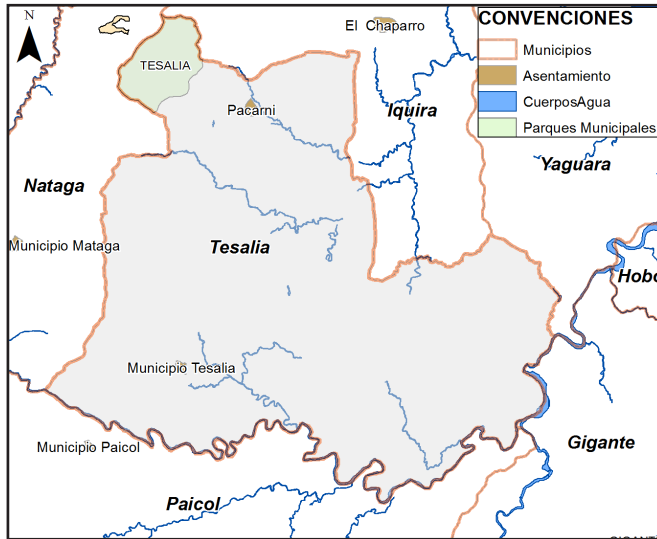
Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).

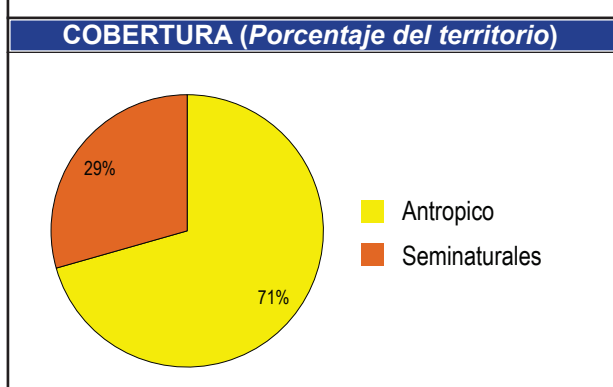
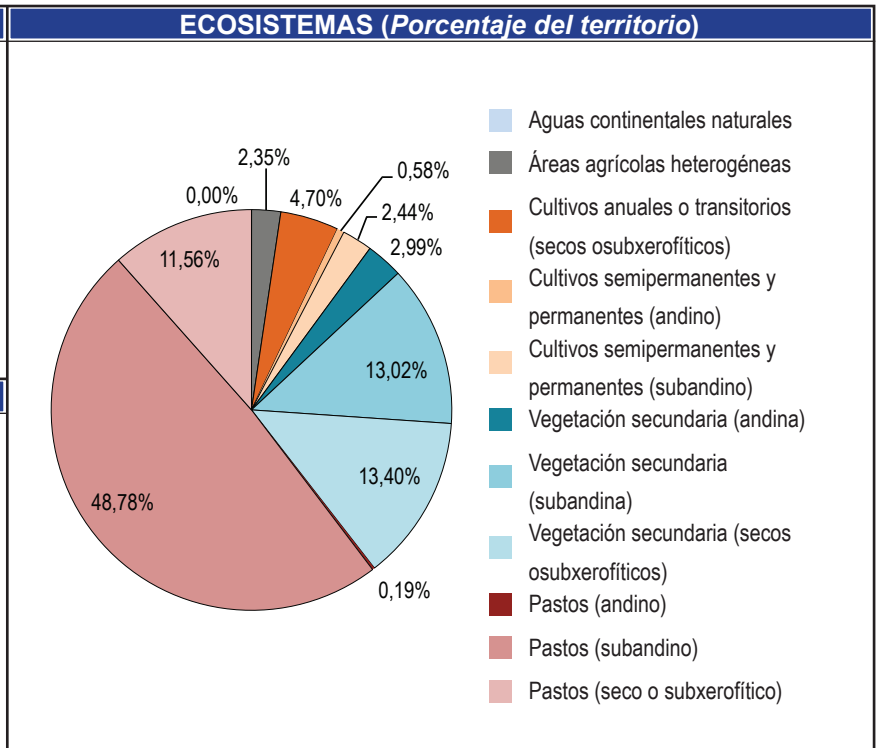
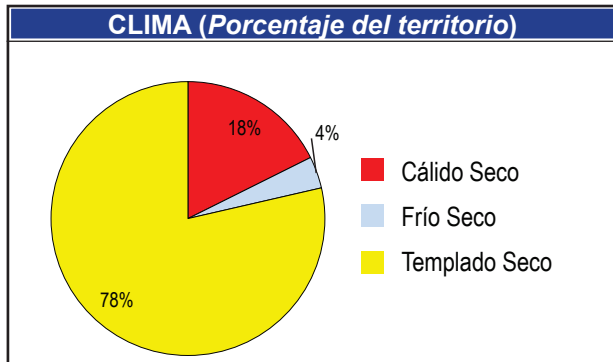


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Tesalia



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41797
Área municipio:	37.326 Ha
Proporción respecto departamento:	1,96 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográfica:	Río Páez, Río Yaguara y Río Iquira, Ríos directos Magdalena.
Población:	8.874
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal:	Tesalia
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
La agricultura, La ganadería y La minería especialmente la Explotación de Fosforita.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
16 - 18	1.806	4,84	887	2,38
18 - 20	9.992	26,77	8.340	22,34
20 - 22	15.349	41,12	14.821	39,71
22 - 24	10.180	27,27	13.277	35,57
Área Total del Municipio: 37.326				

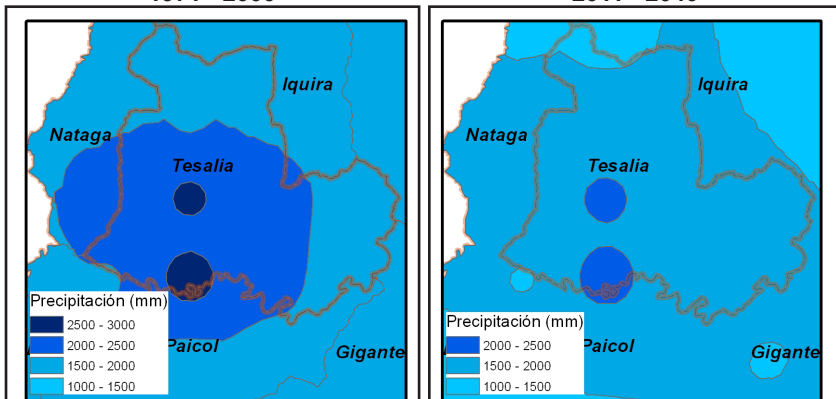
Año	Temperatura Media (°C)
1971 - 2000	12 - 14, 14 - 16, 16 - 18, 18 - 20, 20 - 22, 22 - 24
2011 - 2040	16 - 18, 18 - 20, 20 - 22, 22 - 24, 24 - 26

El 18% del área del municipio presentara un cambio Bajo con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 20 - 22°C para el 2040 se registrarán en 22 - 24°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	0	0,00	1.171	3,14
1500 - 2000	15.570	41,71	33.736	90,38
2000 - 2500	20.058	53,74	2.418	6,48
2500 - 3000	1.698	4,55	0	0,00
Área Total del Municipio: 37.326				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 59% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2500-3000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

18

3,95

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



33

3,25

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



22

782 mm

SENSIBILIDAD =



CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	28	0,22	
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	19	0,43	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	32	0,73	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	7	0,64	
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	7	70,62	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	22	0,37	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	34	54,99	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	8	71,48	
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	28	0,01	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	13	0,09	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	16	0,72	
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	23	0,45	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	11	0,71	

CAPACIDAD ADAPTATIVA =

● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = **Muy bajo (Verde Oscuro)**
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = **Bajo (Verde claro)**
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = **Medio (Amarillo)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = **Alto (Naranja)**
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = **Muy alto (Rojo)**

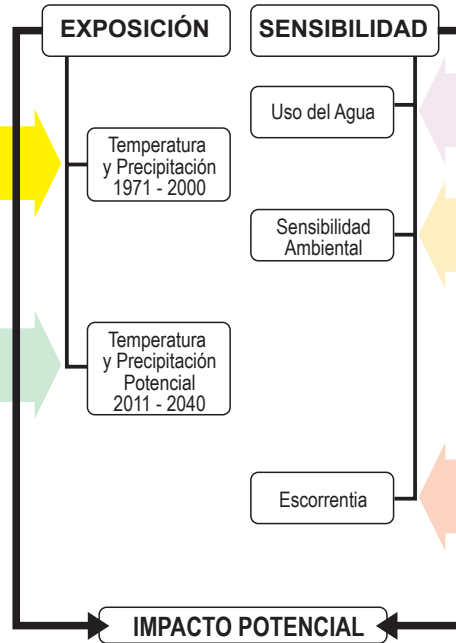
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

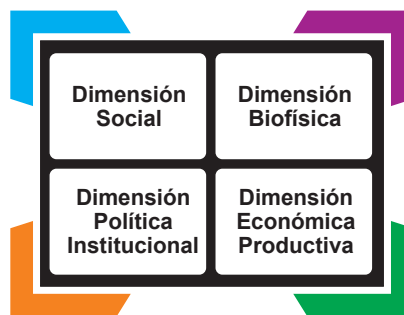
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaria de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).

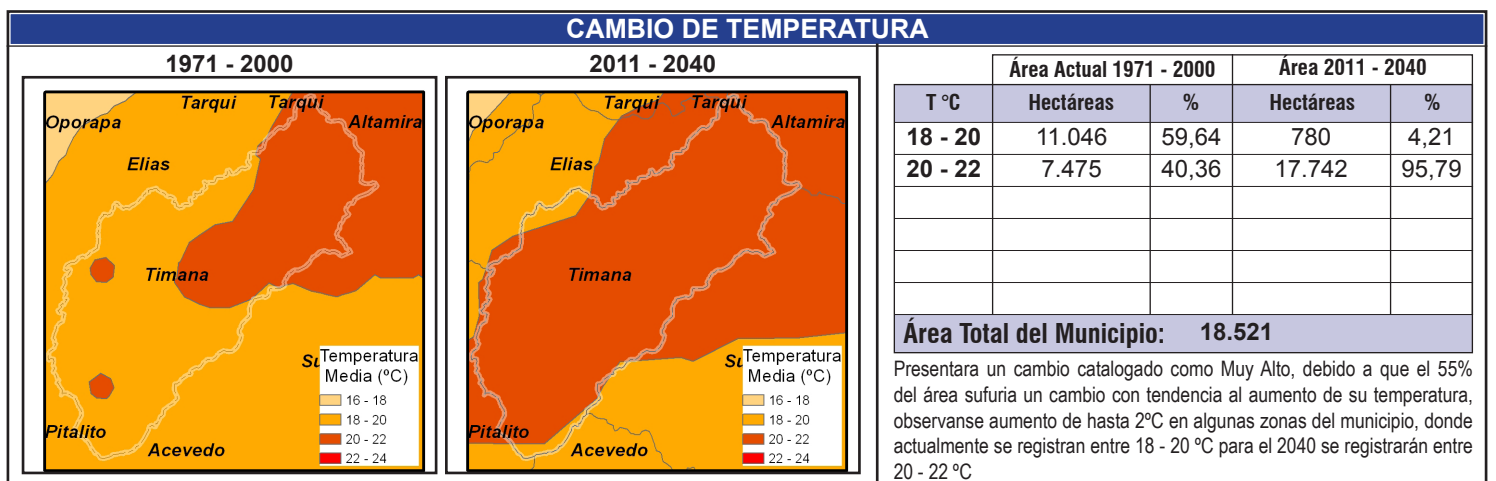
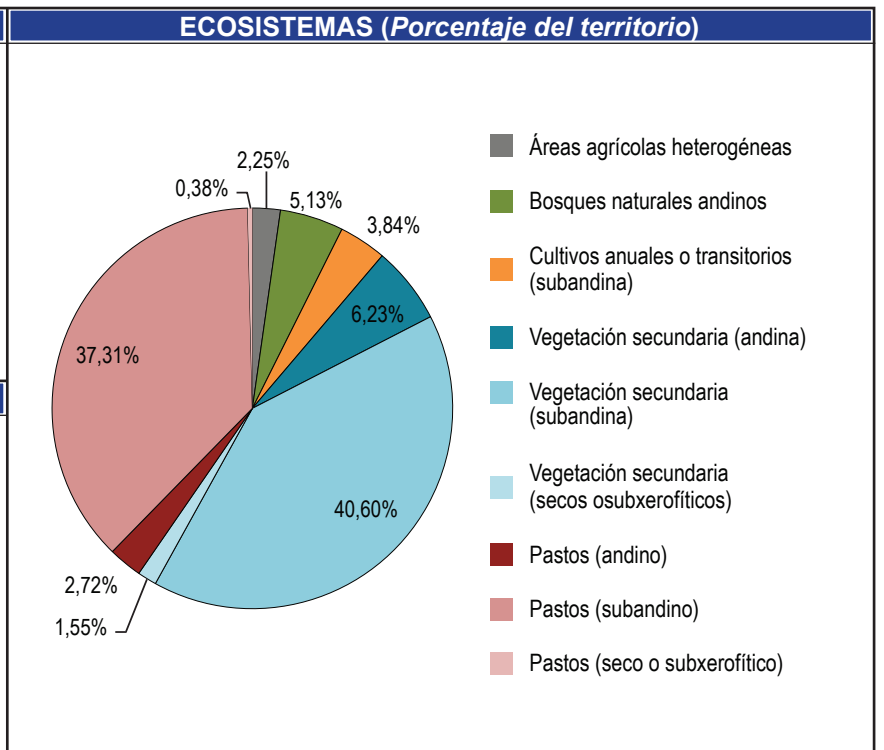
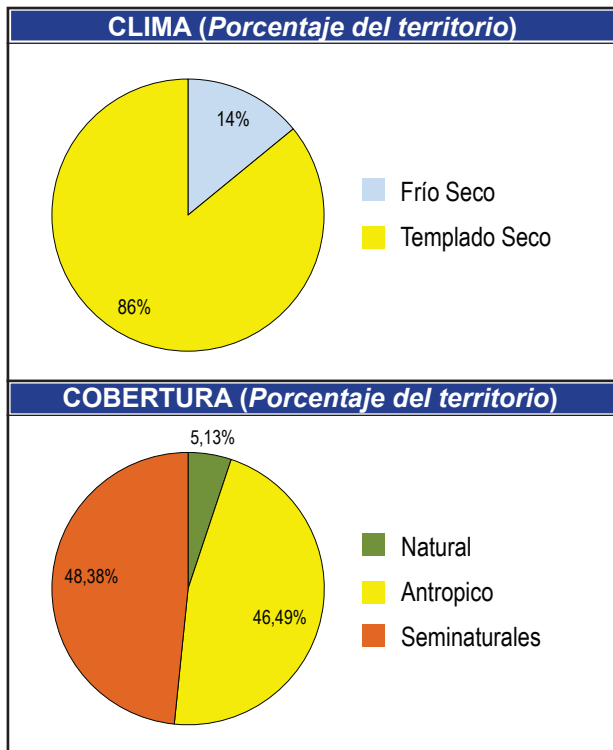


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Timaná



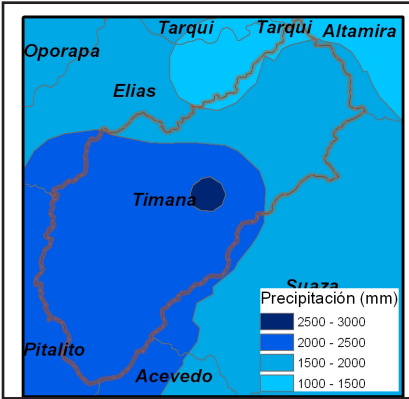
DATOS GENERALES	
Código Dane:	41807
Área municipio:	18.521 Ha
Proporción respecto departamento:	0,97 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena.
Subzonas hidrográfica:	Alto Magdalena, Río Suaza, Río Timaná y otros directos al Magdalena.
Población:	20.025
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal:	Altamira, Elias, Timana.
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
En el sector agrícola el principal producto es el café. En el sector pecuario el ganado vacuno.	



CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	509	2,75	4.412	23,82
1500 - 2000	5.597	30,22	13.232	71,44
2000 - 2500	12.095	65,30	878	4,74
2500 - 3000	320	1,73	0	0,00
Área Total del Municipio: 18.521				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 85% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2500 - 3000 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

27

VALOR

4,00

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



POS

19

VALOR

2,77

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



POS

19

VALOR

874,00

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

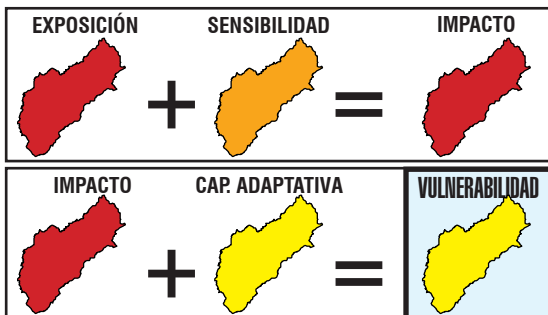
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	25	0,55	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	22	0,76	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	28	71,44	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	11	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	14	64,55	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	35	0,94	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	4	39,98	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	15	67,88	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	10	0,06	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	30	0,03	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	19	0,72	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	16	0,51	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	7	0,77	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

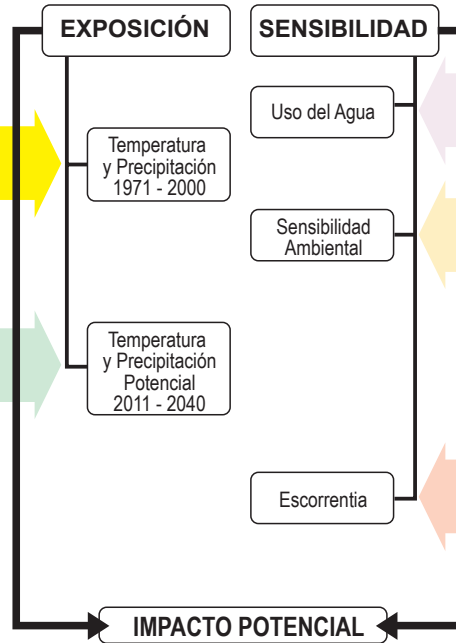
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

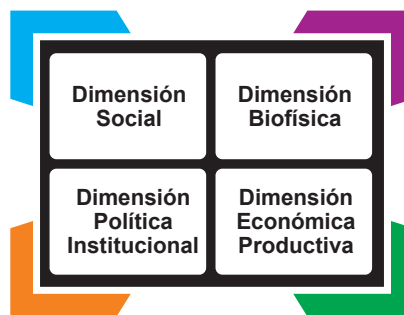
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



CON EL APOYO DE



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Villavieja

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

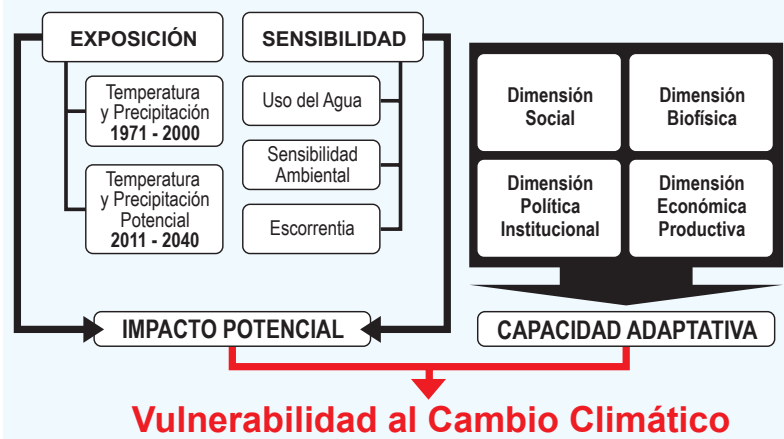
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

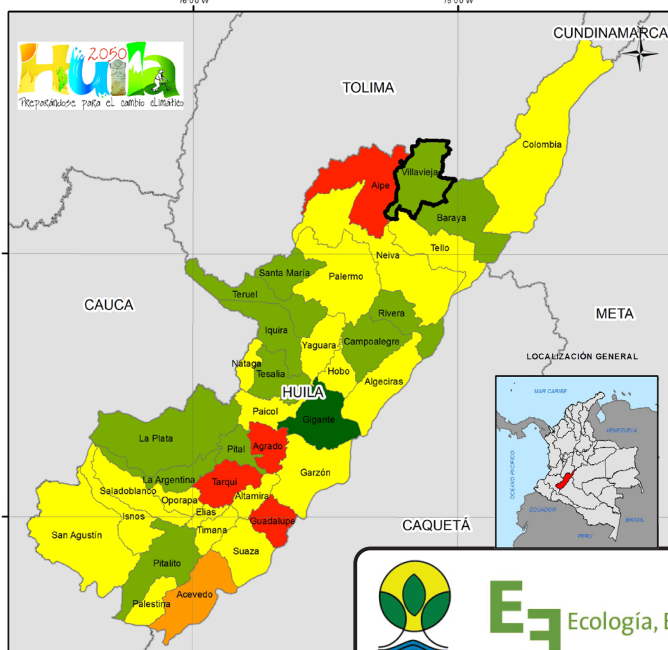
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



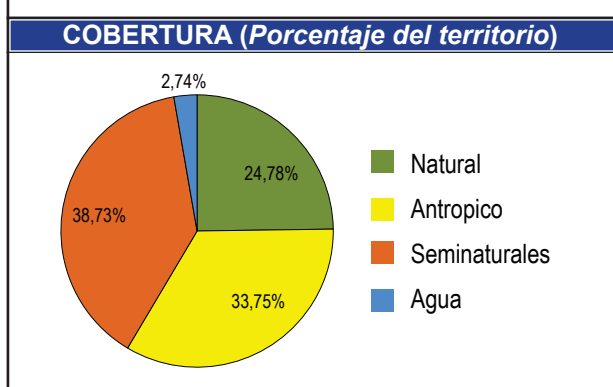
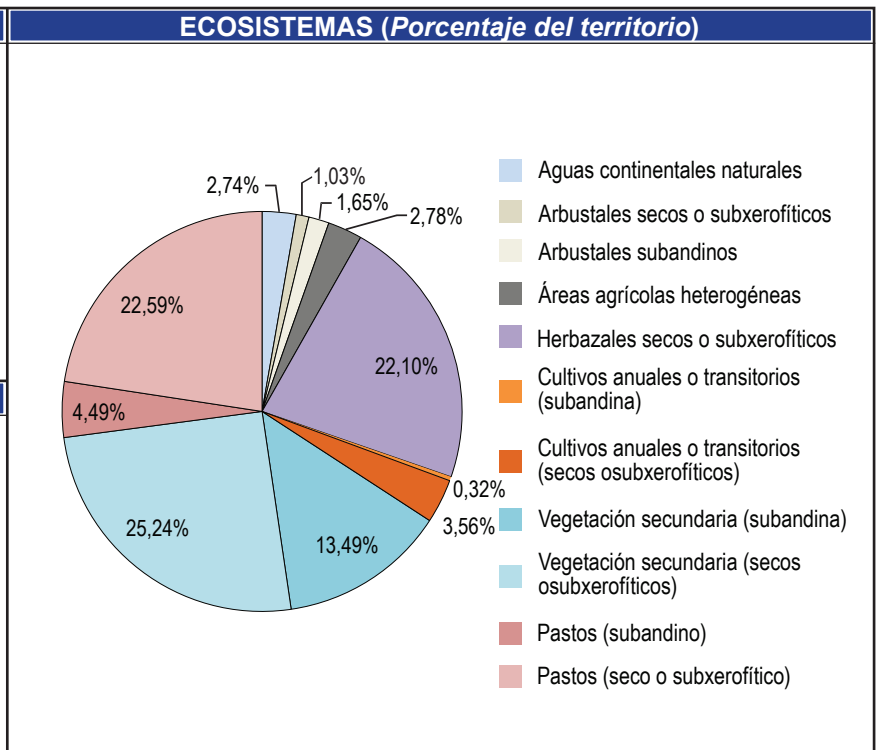
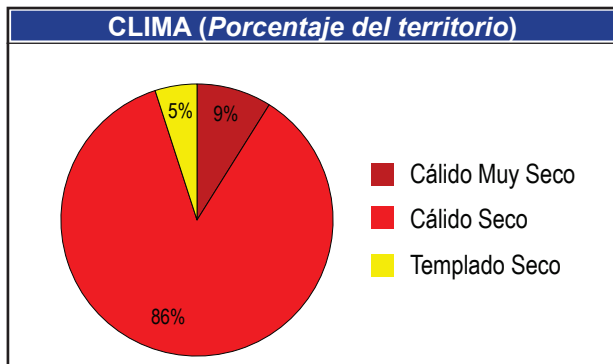
El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Targui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Villavieja



DATOS GENERALES	
Código Dane: 41872	
Área municipio: 54.502 Ha	Proporción respecto departamento: 2,87 %
Zona hidrográfica: Alto Magdalena	
Subzonas hidrográfica: Directos Magdalena, Juncal y otros Ríos directos al Magdalena, Río Aipe, Río Chenche y otros directos al Magdalena, Río Cabrera, Río Fortalecillas y otros.	
Población: 7.374	
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional: Ecoregión Desierto La Tatacoa.	
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas: La Tatacoa	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Agricultura representada por arroz, sorgo, algodón y cultivos tradicionales como el plátano, maíz, cítricos, tomate, papaya, patilla, cacao, yuca, pimentón y aisladamente frutales, como la naranja, anón, mango, guayaba, mamoncillo, guanábana, ciruela y limón. la producción pecuaria de ganado vacuno, caballo, ovino, caprino, porcino.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

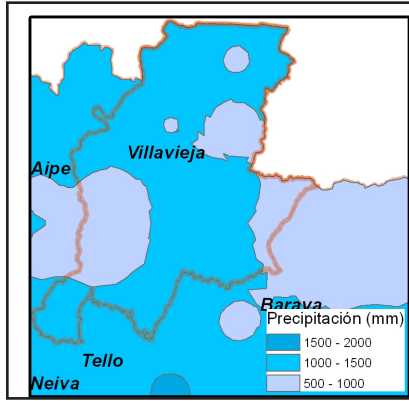
T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
22 - 24	215	0,39	36	0,07
24 - 26	54.316	99,61	54.495	99,93
Área Total del Municipio: 54.531				

El 19% del área del municipio presentara un cambio Muy Bajo con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 22 -24°C para el 2040 se registrarán en 24 -26°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
500 - 1000			15.158	27,85
1000 - 1500	54.429	100,00	39.271	72,15
Área Total del Municipio: 54.429				

Presentará un cambio catalogado como Medio, debido a que el 29% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 2000- 2500 mm no se registrará para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

9

3,31

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



28

3,12

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



37

416,00

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

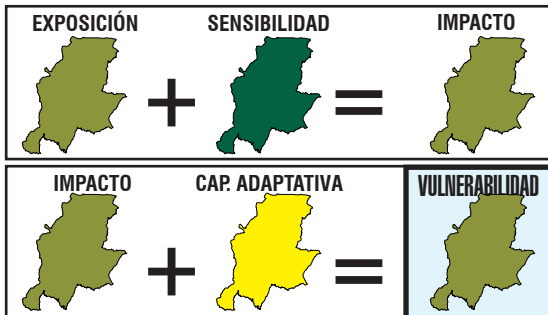
Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión	Índice.	Pos.	Valor	
BIOFÍSICA	Representatividad <small>RUNAP, 2013, CAM 2013</small>	6	3,27	●
	Superficie de Bosques <small>IDEAM, 2011</small>	13	0,24	
	Uso del suelo <small>CAM, 2013</small>	5	34,32	
SOCIO CULTURAL	IDH Ajustado <small>PNUD, 2011</small>	10	0,64	●
	Condiciones de Vida <small>DNP, 2008</small>	15	63,47	
	Variación Dengue <small>GOB. HUILA, 2008 - 2012</small>	11	0,15	
	Ruralidad <small>PNUD, 2011</small>	35	55,03	
POLÍTICA INSTITUCIONAL	Desempeño Fiscal <small>DNP, 2011</small>	29	62,31	●
	Inv. Gestión de Riesgo <small>GOB. HUILA, 2013</small>	34	0,00	
	Inversión en Ambiente <small>GOB. HUILA, 2013</small>	5	0,21	
ECONÓMICA PRODUCTIVA	Gini de la Tierra <small>IGAC, 2012</small>	36	0,86	●
	Variación de Rendimiento <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	2	0,88	
	Variedad de Cultivos <small>GOB. HUILA, 2007 - 2010</small>	34	0,39	

CAPACIDAD ADAPTATIVA = ●

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 6 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

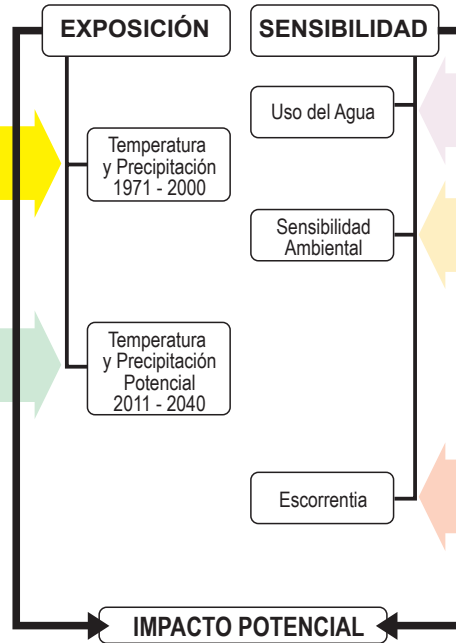
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

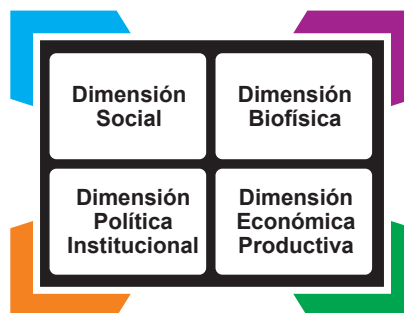
Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaría de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).



Vulnerabilidad al cambio climático Municipio de Yaguara

INTRODUCCIÓN

El proyecto **Huila 2050: preparándose para el cambio climático**, está desarrollando el plan de acción de cambio climático del departamento, partiendo de los estudios de vulnerabilidad para planear de manera anticipada y propositiva las oportunidades y riesgos que trae el clima del futuro y poder de manera informada impulsar el desarrollo compatible con el clima. En este contexto, la vulnerabilidad climática se mira para el Huila en su conjunto y a la vez para cada municipio.

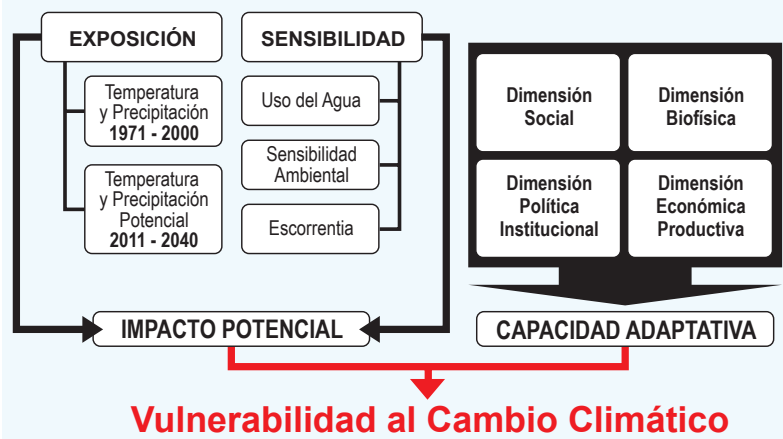
Esta ficha, presenta un estado del arte de la vulnerabilidad del municipio, con indicadores en cuatro dimensiones: social, biofísica, político-institucional, y económico productiva. Su finalidad es tener una radiografía actual del municipio para poder desarrollar un proceso de toma de decisiones en aras de lograr territorios climáticamente inteligentes, fuentes de bienestar y desarrollo para las poblaciones futuras.

MARCO CONCEPTUAL GENERAL

La **vulnerabilidad** se refiere al riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye los fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar; la vulnerabilidad esta dada por la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

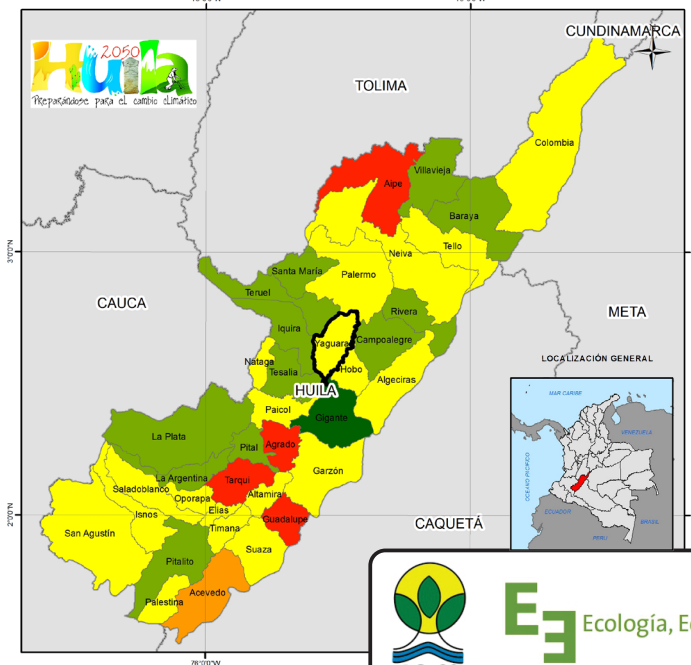
La **exposición** se refiere a las amenazas climáticas e hídricas del territorio relacionadas con los cambios del clima y los eventos extremos derivados (cambios en la temperatura, en la precipitación, tormentas, sequías, inundaciones entre otras).

La **sensibilidad** se refiere a los elementos que conforman el territorio que resultan afectados negativa o positivamente, por los elementos relacionados con el clima para este caso.



La **capacidad adaptativa**, se refiere a la combinación de los recursos disponibles en una sociedad en términos de políticas, prácticas y proyectos que puedan atenuar los daños asociados al cambio climático o explorar nuevas oportunidades.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO



El aumento de la temperatura, la disminución de la precipitación y el incremento en la demanda de agua, entre otras situaciones, evidencian que el departamento del Huila no es ajeno a los efectos del cambio climático global. De acuerdo a las proyecciones a 2040 realizadas por el IDEAM se puede observar de manera general que la temperatura aumentará cerca de 2°C en el 75% del departamento y la precipitación disminuirá en el 67%, desapareciendo incluso algunos rangos de precipitación por encima de los 2.500 mm anuales. Estos cambios, sumados a la pérdida de coberturas naturales y la reducción de la biodiversidad, han generado considerables impactos ambientales que ponen en alerta al departamento. El aumento de las actividades productivas y los conflictos político – económicos y sociales ponen a prueba la capacidad adaptativa que tiene el Huila para enfrentar este reto. A partir del análisis de vulnerabilidad realizado, se observa que municipios como Guadalupe, Tarqui, Agrado, Aipe y Acevedo tienen un alto grado de vulnerabilidad. En contraste los municipios Gigante, Pitalito, Pital, La Argentina, La Plata, Tesalia, Iquira, Teruel, Santa María, Villavieja, Baraya, Rivera y Campoalegre tienen una vulnerabilidad baja. En los 19 municipios restantes, la vulnerabilidad es media. El Huila tiene grandes oportunidades para la adaptación y mitigación al cambio climático, como la presencia de grandes y extensas masas boscosas y páramos en sus zonas cordilleranas altas y al sur del departamento, la red de áreas protegidas y la creciente capacidad de gestión política, social y económica del gobierno departamental.

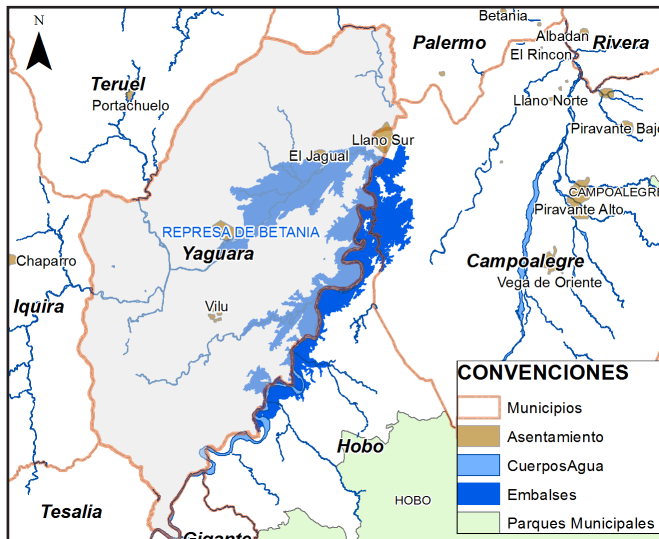


CON EL APOYO DE

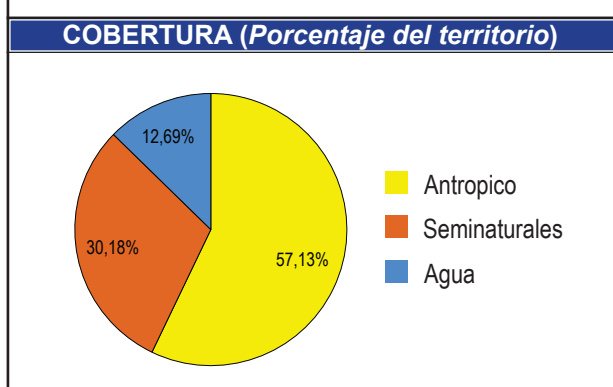
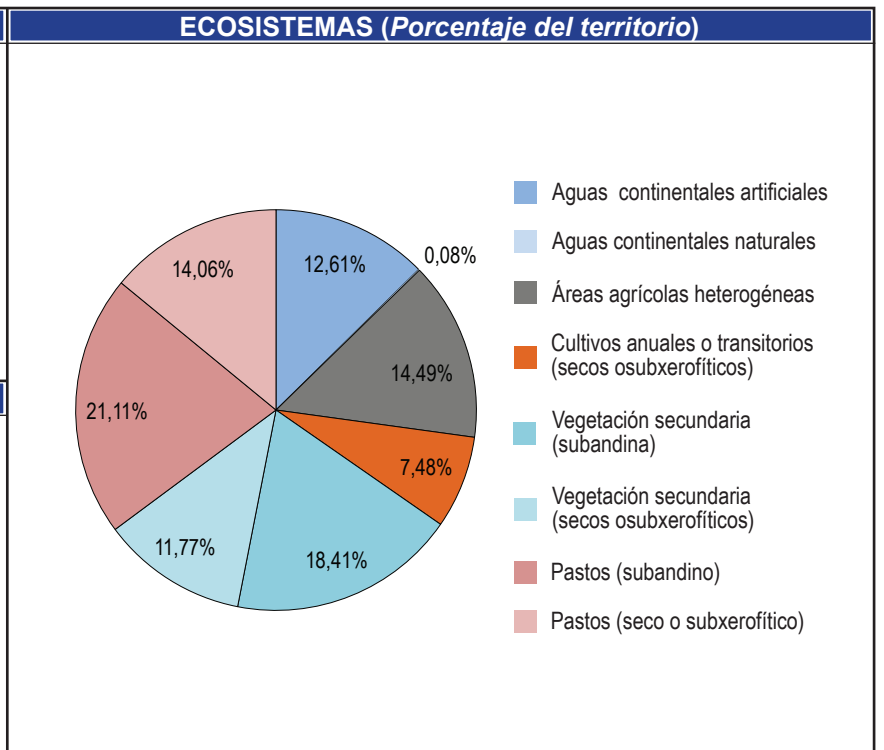
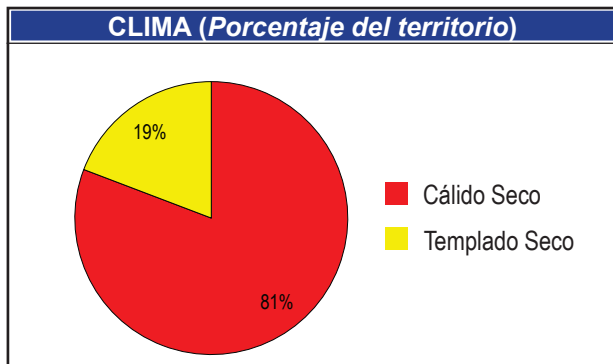


Vulnerabilidad al cambio climático

Municipio de Yaguará



DATOS GENERALES	
Código Dane:	41885
Área municipio:	32.631 Ha
Proporción respecto departamento:	1,72 %
Zona hidrográfica:	Alto Magdalena
Subzonas hidrográficas:	Juncal y otros Ríos directos al Magdalena, Río Baché, Río Yaguará y Río Iquira, Ríos directos Magdalena.
Población:	7.865
ÁREAS PROTEGIDAS	
Nacional:	
Regional:	
Municipal:	
Reservas de la sociedad civil:	
Resguardos Indígenas:	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	
El sector agrícola se representado por: arroz riego, achira, guanabano, cacao, maíz, pancoger. La ganadería es de tipo extensivo utilizando principalmente el cruce de cebú - pardo - suizo - y criollo.	



CAMBIO DE TEMPERATURA

T °C	Área Actual 1971 - 2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
20 - 22	4.194	12,85	1.027	3,15
22 - 24	28.433	87,15	27.200	83,36
24 - 26		0,00	4.401	13,49
Área Total del Municipio: 32.627				

1971 - 2000

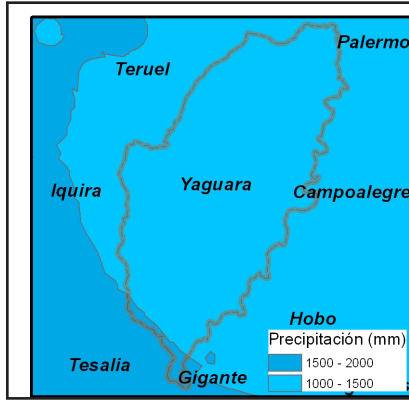
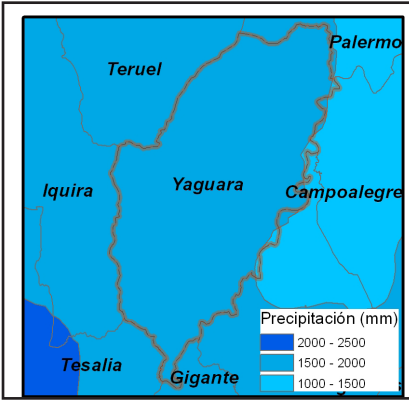
2011 - 2040

El 23% del área del municipio presentara un cambio Alto con tendencia al aumento de la temperatura observandose que las áreas actualmente registran entre 22 -24°C para el 2040 seregistraran ennt 24-26°C

CAMBIO DE PRECIPITACIÓN

1971 - 2000

2011 - 2040



Precipitación (mm)	Área Actual 1971-2000		Área 2011 - 2040	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%
1000 - 1500	404	1,24	31.890	97,73
1500 - 2000	32.227	98,76	741	2,27
Área Total del Municipio: 32.631				

Presentará un cambio catalogado como Muy Alto, debido a que el 96% del área sufrirá un cambio con tendencia a la disminución, observándose que el rango más alto de precipitación para el municipio 1500 - 2000 mm disminuirá notablemente en el municipio para el 2040

EXPOSICIÓN

TEMPERATURA

IDEAM, 2010



PRECIPITACIÓN

IDEAM, 2010



EXPOSICIÓN =



SENSIBILIDAD

USO DEL AGUA

ENA, 2010



POS

VALOR

35

4,99

SENSIBILIDAD AMBIENTAL

IDEAM, 2010



24

2,99

ESCORRENTÍA

ENA, 2010



32

656 mm

SENSIBILIDAD =



● Muy Baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy Alta

Pos: Posición del municipio respecto al departamento • Valor: Unidades de medida de cada índice. Algunos adimensionales producto de cocientes de cantidades que si tienen unidades, de tal forma que estas se simplifican.

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Dimensión

Índice.

Pos.

Valor

BIOFÍSICA

Representatividad

RUNAP, 2013, CAM 2013



37

0,00

Superficie de Bosques

IDEAM, 2011



23

0,98

Uso del suelo

CAM, 2013



31

0,72

SOCIO CULTURAL

IDH Ajustado

PNUD, 2011



1

0,68

Condiciones de Vida

DNP, 2008



2

75,11

Variación Dengue

GOB. HUILA, 2008 - 2012



2

0,00

Ruralidad

PNUD, 2011



28

51,15

POLÍTICA INSTITUCIONAL

Desempeño Fiscal

DNP, 2011



7

71,65

Inv. Gestión de Riesgo

GOB. HUILA, 2013



35

0,00

Inversión en Ambiente

GOB. HUILA, 2013



2

0,47

ECONÓMICA PRODUCTIVA

Gini de la Tierra

IGAC, 2012



24

0,76

Variación de Rendimiento

GOB. HUILA, 2007 - 2010



37

0,00

Variedad de Cultivos

GOB. HUILA, 2007 - 2010



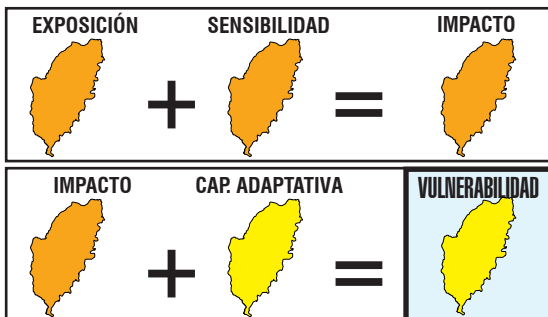
37

0,00

CAPACIDAD ADAPTATIVA =



VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 2011 - 2040



- = 1 El verde oscuro representa un valor 1; el verde claro un valor 2 el amarillo 3, el naranja 4 y el rojo un valor 5.
- = 2 La suma de estos valores nos da los siguientes resultados: Si la suma de los colores es MENOR que 3 = Muy bajo (Verde Oscuro)
- = 3 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 3 y MENOR o IGUAL a 6 = Bajo (Verde claro)
- = 4 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 6 y MENOR o IGUAL a 9 = Medio (Amarillo)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 9 y MENOR o IGUAL a 12 = Alto (Naranja)
- = 5 Si la sumatoria de colores es MAYOR que 12 y MENOR o IGUAL a 15 = Muy alto (Rojo)

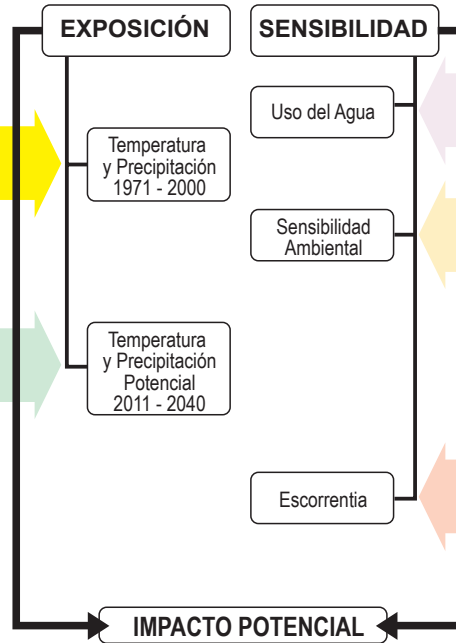
De acuerdo al análisis realizado a partir de 18 variables climáticas, bióticas, socio-económicas, político-institucionales y económico-productivas, se encontró que para el año 2040 su municipio presentará un cambio catalogado como **MUY ALTO** en precipitación debido a que el 68% del área sufrirá una disminución de la misma y en la temperatura porque aumentará cerca de 2°C en el 35% de su territorio. Frente a este escenario y teniendo en cuenta las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa es **MUY BAJA** y la sensibilidad al impacto es **MEDIA**. En consecuencia, la vulnerabilidad de Acevedo al cambio climático es **ALTA**.



EXPOSICIÓN

Clima actual o línea base: se refiere a los promedios de temperatura y precipitación para una serie de tiempo. Se describen las condiciones actuales climáticas, base para generar los escenarios de emisiones de cambio climático (Ideam, 2010).

Escenarios de cambio climático: Se refiere a la proyección del clima actual bajo escenarios de tiempo futuro. Los escenarios son imágenes de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras para así poder evaluar los impactos al cambio climático y proponer iniciativas de adaptación y de mitigación (Ideam, 2010).



SENSIBILIDAD

Uso del agua: Referido a la cantidad de agua que es utilizada por los diferentes sectores (agropecuario, industrial, consumo humano etc.), en un periodo determinado de tiempo (Ideam, 2010).

Sensibilidad ambiental: Es el grado en que una región puede ser afectada, positiva o negativamente, por el clima en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas en cuanto a cobertura, suelos, erosión y ecosistemas (Ideam, 2011).

Escorrentía: Es el agua lluvia que por no infiltrar en el suelo, fluye libremente sobre la superficie del terreno concentrándose en las irregularidades del mismo o bien recargando los cauces de los sistemas hídricos (Ideam, 2010).

CAPACIDAD ADAPTATIVA

Índice de Ruralidad (IR): Mide el nivel de ruralidad de los municipios considerando variables de densidades de población y distancia a centros poblados. (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Índice de Condiciones de Vida (ICV): Es un indicador del estándar de vida que combina doce variables de acumulación de bienes físicos, medidas a través de las características en 4 grupos: (i) educación y capital humano, (ii) calidad de la vivienda, (iii) acceso y calidad de los servicios públicos y (iv) tamaño y composición del hogar. (DNP, 2008. Indicadores Sociales Departamentales. Sistema de Indicadores Sociodemográficos para Colombia. Boletín No. 37).

Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Violencia y Concentración de Tierra (IDH): Este índice incorpora la cantidad de homicidios y la intensidad del desplazamiento al Índice de Desarrollo Humano Municipal (promedio del índice de ingresos municipales, del índice de educación y del índice de sobrevivencia) (PNUD, 2011. Informe Nacional de Desarrollo Humano).

Variación de Incidencia Dengue: Es la variación interanual de la incidencia de casos de dengue por cada cien mil habitantes (Boletín epidemiológico de dengue, 2013).

Índice de Desempeño Fiscal: Hace seguimiento al desempeño de las administraciones territoriales en el ámbito de las finanzas públicas. (DNP, 2011. Desempeño fiscal de los departamentos y municipios).

Inversión en Gestión del Riesgo: Mide la inversión anual municipal en gestión del riesgo realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes. (Gobernación del Huila, 2013. Inversión por Municipios Vigencias 2010 – 2012 Gestión del Riesgo).

Inversión en Ambiente: Mide la inversión anual municipal en ambiente realizada en pesos corrientes por cada 1.000 habitantes (Rudas, 2013). Identificación de recursos públicos y privados susceptibles de ser canalizados hacia la adaptación al Cambio Climático en el departamento del Huila.

Representatividad de los Ecosistemas: Es la "proporción de tipos de vegetación al interior de un sistema de áreas protegidas, con respecto a un nivel umbral". Para el caso colombiano, según la convención de diversidad biológica, ese umbral es el 17% (Pressey, et al, 2002).

Tasa de cambio de promedio de la superficie de las coberturas boscosas: Se define como la cantidad en hectáreas de cobertura natural boscosa que se transforma a otro tipo de cobertura no natural ya sea con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial entre otros en un intervalo de tiempo determinado (IAVH, 2009).

Uso de la tierra: Cantidad de área en hectáreas de cobertura transformada que se encuentra en un área con fines agrícolas, proyectos de expansión urbana, minera, petrolera, vial en un tiempo determinado (IAVH, 2009).

Gini de la Tierra: Indicador de concentración de propiedad de la tierra a partir de los registros catastrales de los predios. (IGAC, 2012. Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia).

Variación de Rendimiento: Hace referencia a la producción dividida entre la superficie. El mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra, una explotación más intensiva o el uso de mejores técnicas agrícolas. La unidad de medida es toneladas por hectárea. (Gobernación del Huila. Secretaria de desarrollo agropecuario y minero. Datos 2007 – 2010.)

Índice de Variedad de Producción Alimenticia: Mide el número de cultivos anuales semi-permanentes y permanentes que hay en cada municipio con relación al número de cultivos en el departamento. (Anuarios estadísticos Gobernación del Huila, 2013).

