

PLAN INTEGRAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO
N° 028 DE 2017 (CORPONOR - UFPS)



Universidad Francisco
de Paula Santander
Vigilada Mineducación



RESUMEN EJECUTIVO
DICIEMBRE 2018

**CONVENIO INTERADMINISTRATIVO
N° 028 DE 2017 (CORPONOR - UFPS)**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
U.F.P.S.**

Héctor Miguel Parra López
Rector

John Hermógenes Suárez Gélvez
Supervisor Convenio

Gustavo Adolfo Carrillo Soto
Coordinador Técnico
Coordinador Componente Hidroclimático

Rosa María Vargas Martínez
Coordinador Componente Socioeconómico y de Participación

Adriana María Cardoso Vargas
Martin Emilio Sepúlveda Contreras
Diana Carolina Sánchez Estupiñan
Carlos Alberto Omaña
Componente Socioeconómico y de Participación

Beatriz Teresa Cumbe Paz
Ana Gabriela Díaz Ramírez
Componente Hidroclimático

Ibonne Geaneth Valenzuela Balcázar
Coordinador Componente Análisis de Vulnerabilidad, Amenazas y Riesgo
asociado a Variabilidad y Cambio Climático

Efraín Francisco Visconti Moreno
Shirley Emilce Torres García
Componente Análisis de Vulnerabilidad, Amenazas y Riesgo asociado a
Variabilidad y Cambio Climático

Judith Yamile Ortega Contreras
Coordinador Componente Medidas de Adaptación y Mitigación

Abner Yair Vega Peñaranda
María Fernanda Valero Gómez
Componente Medidas de Adaptación y Mitigación

Betty Yomaira Hernández Osorio
Sistema de información Geográfica SIG

Diego Armando Bothia Ortiz
Julieth Yasmin Rivera Vaca

Andreina Arciniegas Duran
Wilder Peñaranda Gómez
María Lorena Pérez Calderón
Luisa Fernanda Ramírez Ríos
Leiddy Victoria Villamizar Ibarra
Julio Alexander Sánchez Estupiñan
Diego Arturo Acosta Suarez
Apoyo Técnico Administrativo

Claudia Marcela Velásquez Lázaro
Edwin Fabián León Gutiérrez
Emerson Alexis Blanco
Luisa Suarez Carvajal
Mario Sthefan Herrera Higuera
María Susana Carreño Villamarín
NeldyYareth Caicedo Cáceres
Estudiantes de Ingeniería Ambiental en Práctica Profesional

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
CORPONOR**

Rafael Navi Gregorio Angarita Lamk
Director

Sandra Milena Gómez Peñaranda
Subdirección de Recursos Naturales

Yovanny Bermont Galvis
Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible

Jorge Enrique Arenas Hernández
Subdirección de Medición y Análisis Ambiental

Subdirección de Planeación y Fronteras
Melva Yaneth Álvarez Vargas

Henry Humberto Cruz Cruz
Subdirección Territorial de Pamplona

Wilmar Arévalo Sánchez
Subdirección Territorial de Ocaña

Nidia Arelis Mendoza
Subdirección Territorial de Tibú

Víctor Díaz
Javier Trujillo
Emilio Palacios
Martin Sepúlveda
. Sergio Niño
Henry Carrero
Paloma Villamizar Corzo
Alma castillo
Mabel Pabón
Profesionales de Coponor

DOCUMENTOS DE LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA GESTIÓN DEL
CAMBIO CLIMÁTICO Y UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y
RESILIENTE AL CLIMA



Producto N. 1

PRODUCTO 3206002

INTRODUCCIÓN

El desafío mayor de la sociedad moderna es reducir las contribuciones al cambio climático y, al mismo tiempo, mejorar la calidad de vida a través de medidas que aumenten la resiliencia de las ciudades, disminuyan la vulnerabilidad y, en definitiva, prevengan los riesgos asociados para sus habitantes y el ambiente que habitan.

Sin embargo, integrar la adaptación al cambio climático mediante la reducción de vulnerabilidad social y la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, requiere buscar inversiones que contribuyan al desarrollo local con acciones que articulan diferentes partes del gobierno y de la economía local y global.

Adicionalmente es requerido que se tomen medidas de mitigación apropiadas al contexto regional, sumado a las estrategias adaptativas, con la intención final de permitir la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), en atención a la principal causa que está generando cada vez más el Cambio Climático, concentrando esfuerzos en monitorear y crear consciencia en los sectores emisores que aún afectan la integridad medioambiental del ser humano, a través de medios tangibles y oportunos para las transformaciones necesarias.

Consecuente a lo anterior, en Norte de Santander, los fenómenos climáticos extremos, sumado a las acciones irresponsables del hombre en contra del ambiente y la vulnerabilidad de las comunidades, provocan deslizamientos, inundaciones, y sequías, causantes de pérdidas económicas y humanas que generan un retroceso en el desarrollo regional, por eso, es indispensable realizar una estimación de la exposición frente a las amenazas hidrológicas, la sensibilidad y capacidad Adaptativa como elementos de la vulnerabilidad asociada al cambio climático y su variabilidad climática.

Porque la adecuada selección de medidas de adaptación al cambio climático, dependen del diagnóstico sobre el riesgo asociado al clima, lo cual permitirá incrementar la capacidad de adecuación a la severidad de la variabilidad climática.

EVALUACION DEL RIESGO CLIMÁTICO SOBRE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y SECTORES PRODUCTIVOS CLAVES.

AMENAZAS POR CAMBIO CLIMATICO Y VARIABILIDAD CLIMATICA EN EL TERRITOTRIO DE NORTE DE SANTANDER.

La ubicación geográfica del departamento le otorga un clima tropical, pero las amplias variaciones altitudinales en su relieve le permiten marcadas diferencias en los elementos climáticos; principalmente precipitaciones y temperaturas. Por ello, el territorio del departamento presenta variaciones espaciales importantes con respecto a los escenarios de amenazas por fenómenos de origen hidroclimáticos, tales como: remociones en masa, inundaciones, incendios de vegetación y sequías.

En el departamento Norte de Santander los fenómenos que más han afectado al territorio son: deslizamientos e inundaciones, lo cuales han provocado pérdida de vidas humanas así como económicas que han agudizado la crisis y generado un retroceso en el desarrollo regional.

Resalta que encontramos municipios con escenario de alta amenaza a deslizamiento que también aparecen como los municipios con mayor reporte de eventos de deslizamientos. Entre estos debemos mencionar a los municipios: Toledo, Chitaga, Labateca, Bucarasica, Lourdes, Villa Caro, Bochalema y Herran.

Con respecto a las inundaciones, se encontró que Cúcuta es el municipio con mayor cantidad de inundaciones reportadas por la UNGRD, también se observa que en los municipios El Zulia, Villa del Rosario y Puerto Santander han ocurrido numerosos eventos, seguidos por Tibu, Ocaña, Los Patios y San Cayetano con municipios con reportes importantes de inundaciones

Por otra parte, se observa una importante coincidencia entre los municipios con extensas áreas en alta amenaza a incendios forestales y la información encontrada en las bases de datos de eventos de incendios, se evidencia que el municipio capital del Departamento (Cúcuta) ha sido el municipio más afectado

por presencia de estos eventos amenazantes, a lo largo del lapso estudiado. En segundo lugar se sitúa el municipio de El Zulia, y el tercer lugar lo ocupa Pamplona, Municipio, seguido de Sardinata, Abrego, Chinácota, Ragonvalia y Ocaña.

Es de resaltar que las mayores áreas con alta amenaza a inundaciones las representan las zonas de planicies aluviales de los principales ríos del departamento y que involucra los municipios: Puerto Santander, Cucuta, El Zulia, Villa del Rosario, Tibu, Sardinata y San Cayetano.

Con respecto a las sequias, la base de datos de la UNGRD reporta la ocurrencia de sequía en los siguientes municipios: Chitaga, Cúcuta, La Playa, Los Patios, Mutiscua, Ocaña, San Calixto y Villa del Rosario.

CARACTERIZACION DE LA PERCEPCION DE LOS ACTORES FRENTE A LA AMENAZA ASOCIADA AL CAMBIO CLIMATICO EN NORTE DE SANTANDER.

El análisis de la amenaza asociada al cambio climático de un territorio, conlleva un elemento social y cultural importante, ya que el mismo se deriva de la forma en que los actores sociales, económicos, institucionales y de la comunidad en general, perciben la existencia de una amenaza climática sobre el normal transcurrir de sus actividades.

A partir de los espacios de socialización y participación que se realizaron en cinco localidades, donde se lograron convocar pobladores de los cuarenta municipios del departamento y así contar con la participación de diversos actores representativos del sector institucional, del sector productivo y del sector de la sociedad civil, se logró realizar la caracterización de la percepción de los actores.

En estos espacios se implementó un instrumento de encuesta que permitió caracterizar la percepción de los actores del territorio frente a la amenaza asociada al cambio climático y su variabilidad climática. Para entender la percepción de los actores revisamos las respuestas de los mismos, por cada

uno de los tres sectores y de acuerdo a las zonas en que se dividió el departamento.

El sector institucional en respuesta a la pregunta ¿de las siguientes amenazas naturales, sobre cuales han realizado estudios en los últimos cinco años? Los actores encuestados en la zona de Cúcuta y Ocaña expresaron que se ha realizado solo un estudio referente a amenazas por incendios forestales y movimientos en masa, 2 estudios para amenazas por inundaciones y 3 estudios para amenazas por sequías; para la zona de Pamplona los actores respondieron que conocen la existencia de 6 estudios para amenazas por incendios forestales y movimientos en masa, 2 estudios para amenazas por inundaciones y sequías; de igual manera, para la zona de Salazar de las Palmas se informó que hay 3 estudios para amenazas por incendios forestales y movimientos en masa, y 2 estudios para amenazas por inundaciones y sequías; para el caso de la zona de Tibu los actores solo manifestaron tener conocimiento de un (1) estudio para amenazas por incendio forestales. Así mismo manifestaron, que los entes u organismos que ellos consideran como encargados de atender las necesidades de adaptación al cambio climático son: alcaldías, gobernación del departamento, gobierno nacional, ministerio de agricultura, UNGRD, CORPONOR, FONAM, Secretaria de agua potable del departamento, y Fondo de adaptación.

Con respecto a la pregunta que permite la identificación de actores generadores de amenazas el sector institucional expresa que los principales son: personas que explotan la fauna, grupos al margen de la ley, sector energético de hidrocarburos, sector energético-minero, sector agropecuario (ganadería), sector transporte, sector vivienda (comunidad).

En el caso de los actores del sector productivo, en las respuestas a la pregunta ¿Cuáles amenazas naturales de origen hidroclimático pueden afectar su actividad? Los actores de la zona de Cúcuta respondieron como principal amenaza las sequías, en un segundo lugar los incendios forestales, seguido de movimientos en masa e inundaciones; por otro lado, para la zona de Ocaña los actores manifestaron que la amenaza principal son los incendios forestales y sequías, en segundo lugar las amenazas por movimientos en masa y por

último las amenazas por inundaciones; mientras tanto, para la zona de Pamplona la primordial amenaza hidro-climática evidenciada por los actores encuestados fueron las sequías, seguido con un mismo porcentaje de respuestas las amenazas por incendios forestales, movimientos en masa e inundaciones; en la zona de Salazar de las Palmas según los actores encuestados las amenazas más relevantes fueron sequías e incendios forestales, por último, para la zona de Tibú, las principales amenazas son incendios forestales y sequías, seguido de movimientos en masa e inundaciones.

Al consultar a los actores del sector productivo sobre la forma en que su organización podría ayudar en los proyectos de adaptación al cambio climático, manifestaron que el apoyo brindado por parte de ellos en algún proyecto o programa de adaptación al cambio climático, consistiría principalmente en apoyo técnico, seguido de un apoyo logístico y como la forma menos probable de apoyar esta el apoyo económico.

Por otra parte, los resultados en la identificación de actores generadores de amenazas por parte del sector productivo en el departamento, arrojó que los siguientes son los principales generadores de amenazas asociadas al clima: sector energético (hidrocarburo, minas y energía eléctrica), sector agropecuario (ganadería y agricultura), sector transporte, sector vivienda (comunidad), y grupos al margen de la ley.

Al consultar al sector productivo sobre las medidas de adaptación al cambio climático, los actores encuestados manifestaron que las principales medidas que conocen han sido implementadas en el departamento fueron: rotación de cultivos, reciclaje, educación ambiental, capacitación a productores agropecuarios, conservación, manejo adecuado de agroquímicos, uso de tecnologías limpias, e identificación de fuentes de emisión de GEI.

Al sector de la sociedad civil se le consultó ¿Cuáles son las amenazas naturales hidro-climáticas que podrían afectarlo? Las respuestas en la zona de Cúcuta permitió interpretar que para los actores encuestados, la principal amenaza corresponde a las sequías, en segunda instancia se presenta la amenaza por incendios forestales y en tercer lugar de percepción están las

amenazas por inundaciones y movimientos en masa; para el caso de la zona de Ocaña la principal amenaza identificada por los actores encuestados fueron los incendios forestales, en segundo lugar las sequias, finalmente, con una misma valoración de importancia se encuentra los movimientos en masa e inundaciones.

Para el sector de Pamplona las principales amenazas hidro-climáticas que manifestaron los actores encuestados según orden de importancia encontramos las sequias, seguido de las inundaciones, y por último, con una similar estimación las amenazas por incendios forestales y movimientos en masa.

En la zona de Salazar de las Palmas los actores de la sociedad civil expresaron que para ellos la principal amenaza la constituyen los movimientos en masa, y con una misma apreciación se encuentran las amenazas por incendios forestales y sequias;

Para la zona de Tibu la principal amenaza identificada por los actores fueron las sequias, seguida con una misma calificación las amenazas de incendios forestales, movimientos en masa e inundaciones.

Con respecto a la identificación de actores generadores de amenazas por parte del sector civil los resultados de las encuestas expresaron lo siguiente: sector energético (hidrocarburo, minas y energía eléctrica), sector agropecuario (ganadería y agricultura) sector transporte, sector vivienda (comunidad), grupos al margen de la ley.

Los actores de la sociedad civil expresaron con referencia a la existencia de convenios para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, que conocen los siguientes convenios: el convenio Rotary Internacional, el programa BanCo2, y el Centro de investigación Cambio Climático NODO-NorAndino.

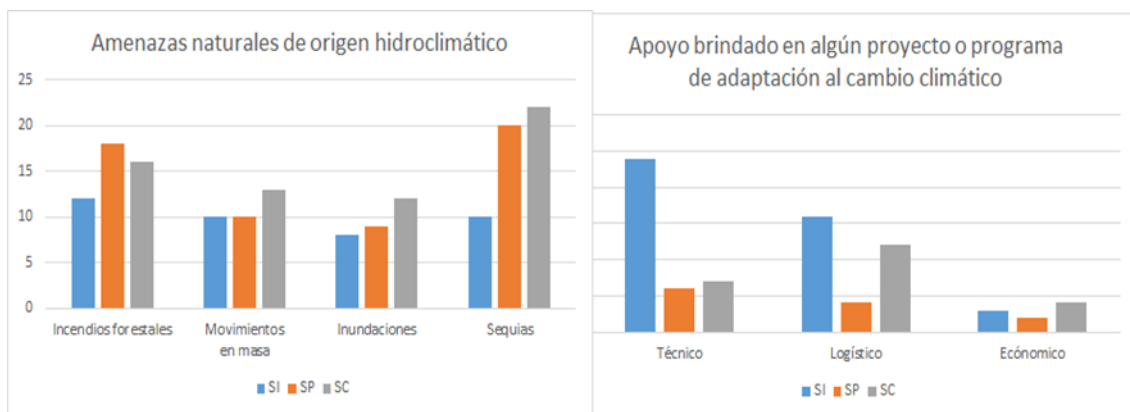


Figura 13. Percepción de los actores del departamento frente a la amenaza asociada al clima.

A partir de las respuestas recogidas a más de 100 actores que asistieron a los talleres de participación realizados, se puede interpretar que la amenaza asociada al cambio climático que tienen mayor posicionamiento en la percepción es la sequía, seguido de los incendios forestales. También se observa que son los sectores productivo y de la sociedad civil, quienes perciben las sequias y los incendios forestales como los de mayor relevancia.

Los movimientos en masa aparecen como la amenaza en tercer lugar de importancia en la percepción de los tres sectores de actores en el departamento. Quedando las inundaciones como la amenaza con la menor percepción entre los actores del territorio.

Con respecto, a la participación en algún proyecto o programa de adaptación al cambio climático, observamos que el sector institucional del departamento, es el que mayor participación ha tenido y esta participación ha sido principalmente en apoyo técnico y apoyo logístico. En segundo lugar de participación se encuentra al sector de la sociedad civil, mediante apoyo logístico principalmente. Quedando en el tercer lugar de participación el sector productivo.

Otro resultado resaltante de la caracterización de la percepción de los actores, es que los tres sectores coincidieron en señalar que los principales generadores de amenaza en relación al clima del departamento son: las actividades del sector energético (hidrocarburos y termoeléctrico), las actividades del sector minero y las del sector agropecuario.

ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A LA AMENAZA EN EL TERRITORIO DE NORTE DE SANTANDER FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA.

Los elementos expuestos incluyen tanto elementos físicos (bienes e infraestructura) como servicios ambientales, recursos sociales, bienes culturales y personas, que por su localización pueden resultar afectados por la materialización de eventos amenazantes como lo son: remoción en masa, inundaciones, sequías e incendios forestales.

Se ha optado por utilizar un modelo de estimación de la exposición, que genera una relación aritmética simple de cuatro componentes: exposición de los ecosistemas, exposición de la infraestructura, exposición de los sistemas de producción y exposición de la población. La Tabla 1 presenta las funciones propuestas para estimar cada una de las variables consideradas en la vulnerabilidad por exposición.

Tabla 1. Modelo para la estimación de la exposición y sus componentes.

$$E = \frac{EE + EI + ESP + EP}{4}$$

Exposición a la Amenaza (E)

- Exposición de los ecosistemas (EE)
- Exposición de la infraestructura (EI)
- Exposición de los sistemas de producción (ESP)
- Exposición de la población (EP)

Fuente: “Metodología para el análisis de vulnerabilidad ante amenazas de inundación, remoción en masa y flujos torrenciales en cuencas hidrográficas”. Ciencia e Ingeniería Neogranadina

Cada componente considerado en el cálculo de la exposición frente a una amenaza, está compuesto de una serie de parámetros. El número de parámetros que determinan un componente y la naturaleza de cada uno, está

definido según las particularidades del territorio en estudio, así como la disponibilidad de información válida y actualizada.

Exposición a la Amenaza por Remoción en Masas en el Territorio del Departamento Norte de Santander.

Para la exposición a la amenaza por remoción en masa en los ecosistemas, encontramos que 16 municipios de los 40 obtuvieron una calificación alta esto equivale a un 40% de ellos, 22 municipios tuvieron una calificación media, esto equivale a un 55% y 2 municipios obtuvieron una calificación baja que equivale a 5%.

La exposición del componente de infraestructura, revelo que 8 municipios obtuvieron una calificación alta equivalente al 20%, 24 municipios resultaron con una calificación media y equivale a un 60% y 8 municipios presentaron una calificación baja, correspondiente al 20%.

Con respecto a la exposición del componente poblacional, se observa que 14 municipios de Norte de Santander presentaron una calificación alta que equivale al 35%, 18 municipios obtuvieron una calificación media la cual representa el 45% y 8 municipios tuvieron una calificación baja, lo cual equivale al 20%.

La calificación que se dio para exposición del sector productivo fue la siguiente: se obtuvieron 11 municipios con calificación alta, los cuales equivalen al 27,5% de ellos, 21 municipios obtuvieron calificación media, que representan el 53% y 8 municipios tuvieron calificación baja, los cuales equivalen al 20%.

La estimación de la exposición a la amenaza por remoción en masa en el departamento, arrojó 14 municipios que tuvieron una exposición alta (3), equivalente al 35% de ellos, 22 municipios obtuvieron una exposición a la amenaza media (2) representada en 55% y 4 municipios tienen una exposición baja, que equivalen al 10%. Lo cual se corresponde sustancialmente bien con la realidad del departamento Norte de Santander, donde es ampliamente conocida la severidad de la amenaza por eventos de remoción en masa en

extensas áreas y por ello, este es el tema de mayor ocupación en la gestión del riesgo de desastres.

Exposición a la Amenaza por Inundaciones en el Territorio del Departamento Norte de Santander.

Para la exposición de ecosistemas a Inundaciones, solo un municipio obtuvo calificación alta (3) el cual es Puerto Santander, otro tuvo una calificación media (2), correspondiendo a Santiago que representa el 2,5% y los 38 municipios restantes obtuvieron una calificación baja (1) representando el 95%.

La exposición del componente infraestructura frente a las inundaciones es alta en 7 municipios, en 6 municipios se obtuvo una calificación media y en 27 municipios se presentó una calificación baja.

Para la exposición del componente poblacional se observó que 6 municipios obtuvieron una calificación alta (3), equivalente al 15%; 2 municipios tuvieron calificación media (2) correspondiente al 5% y 32 municipios presentaron una calificación baja (1) y representan el 80%.

La calificación que se dio para exposición del sector productivo fue la siguiente: se encontró 4 municipios con calificación alta (3) equivalente al 10%; 5 municipios calificación media (2) correspondiente al 12,5% y 31 municipios obtuvieron una calificación baja (1) representado en 77,5%.

En la estimación de la exposición a la amenaza a inundaciones se encontró que 4 municipios presentaron una exposición alta (3) correspondiente al 10% correspondiendo a Cúcuta, Puerto Santander, El Zulia y San Cayetano, también 4 municipios obtuvieron una calificación de exposición total media (2) equivalente al 10% correspondiendo a Santiago, Sardinata, Villa del Rosario y Tibu. Se encontró que los 32 municipios restantes expresan una exposición a inundaciones con calificación baja (1), lo cual es igual al 80%.

Exposición a la Amenaza por Incendios Forestales en el Territorio del Departamento Norte de Santander.

El componente de ecosistemas expresa una exposición a la amenaza por incendios forestales con 13 municipios con exposición alta y 27 municipios con exposición media.

El componente de infraestructura tiene una exposición a la amenaza por incendios forestales, clasificada de la siguiente manera: 14 municipios tuvieron una calificación alta (3) y equivalen al 35%, 25 municipios obtuvieron una calificación media (2) y representan el 62,5% y 1 municipio presentó calificación baja (1) que corresponde al 2,5%.

Para establecer la exposición de la población se observó que 17 municipios presentaron una amenaza alta (3) correspondiente al 42,5% y 23 municipios obtuvieron una amenaza media (2) y equivalen al 57,5%.

El análisis de la presencia de actividades productivas primarias (Uso agrícola, Uso pecuario y plantaciones forestales) y de actividades productivas secundarias (Industrias y centros recreacionales) contribuye a identificar la exposición del sector productivo o sistemas de producción. La calificación que se dio para exposición del sector productivo fue la siguiente: 13 municipios que obtuvieron una calificación alta (3) equivalente al 32,5% y 27 municipio tuvieron una calificación media (2) corresponden al 67,5%.

La estimación de la exposición total del departamento frente a la amenaza por incendios forestal, mostro que 15 municipios presentaron una calificación alta (3) que representa el 37,5% y 25 municipios obtuvieron calificación media (2) equivalente al 62,5%. Lo cual se corresponde con el hecho que los incendios forestales son un tipo de evento que genera amplia preocupación en la región.

Exposición a la Amenaza por Sequias en el Territorio del Departamento Norte de Santander.

Para la exposición de ecosistemas a sequias, 10 municipios presentan calificación alta (3), 11 municipios presentan una calificación media (2), y los 19 municipios restantes obtuvieron una calificación baja (1).

La exposición del componente infraestructura frente a las sequias es alta en 10 municipios, en 11 municipios se obtuvo una calificación media y en 19 municipios se presentó una calificación baja.

Para la exposición del componente poblacional se observó que 10 municipios obtuvieron una calificación alta (3), equivalente al 25%; 11 municipios tuvieron calificación media (2) correspondiente al 27,5% y 19 municipios presentaron una calificación baja (1) y representan el 47,5%.

La calificación que se dio para exposición del sector productivo fue la siguiente: se encontró 19 municipios con calificación alta (3) equivalente al 47,5%, y 21 municipios calificación media (2) correspondiente al 52,5%.

En la estimación de la exposición a la amenaza a sequias se encontró que 10 municipios presentaron una exposición alta (3) correspondiente al 25%, mientras que 17 municipios obtuvieron una calificación exposición total media (2) equivalente al 42,5% y 13 municipios tuvieron una calificación baja (1) que es igual al 32,5%.

ESTIMACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL TERRITORIO DE NORTE DE SANTANDER FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA.

La Sensibilidad se entiende como el potencial de afectación (daño, transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o debido a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente.

La vulnerabilidad es función de dos componentes principales: la exposición ante amenazas naturales, socio-naturales o antrópicas y la sensibilidad de los elementos expuestos.

En este estudio la estimación de la sensibilidad se ha realizado según la metodología de J. M. Vera Rodríguez y A. P. Albarracín Calderón, donde la Sensibilidad global es la resultante del análisis de la sensibilidad socioeconómica, la sensibilidad ambiental, la sensibilidad por infraestructura y la sensibilidad institucional.

En la Tabla 2 se presenta el modelo empleado para estimar cada una de las variables consideradas en la sensibilidad.

Tabla 2. Modelo de estimación de la sensibilidad y sus componentes.

SENSIBILIDAD	FUNCIÓN
Sensibilidad (S)	$S = \frac{SI + SSE + SA + SINS}{4}$ <p>Sensibilidad por infraestructura (SI) Sensibilidad socioeconómica (SSE) Sensibilidad ambiental (SA) Sensibilidad institucional (SINS)</p>

Fuente: adaptación de J. M. Vera Rodríguez y A. P. Albarracín Calderón. “Metodología para el análisis de vulnerabilidad ante amenazas de inundación, remoción en masa y flujos torrenciales en cuencas hidrográficas”.

La sensibilidad total a escala municipal resulta de la ponderación entre los valores obtenidos de la sensibilidad socioeconómica, infraestructura, ambiental e institucional, lo cual resultó en que el 37% del Departamento obtuvo una calificación de la sensibilidad baja (1), y el 63% restante tiene un grado de sensibilidad total medio (2).

ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DE LOS ACTORES EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER FRENTE AL RIESGO CLIMÁTICO.

La estimación de la capacidad adaptativa comprendió un análisis de la percepción de los actores sobre el riesgo asociado al cambio climático. Para ello se realizaron cinco talleres de socialización y participación, uno en cada una de las siguientes localidades: Tibu, Ocaña, Salazar de las Palmas, San José de Cúcuta, y Pamplona. A cada taller acudieron actores de los municipios circundantes que en su totalidad representan los 40 municipios del Departamento Norte de Santander. Se contó con la participación de diferentes actores sociales claves del territorio conformado por tres grupos focales vinculados a entidades públicas o privadas (Funcionarios del sector Institucional, representantes del sector productivo, y miembros del sector civil). Dentro de los actores, se destaca la participación de las alcaldías, la secretaria de educación departamental, la secretaria de salud departamental, autoridades ambientales, profesionales, técnicos y contratistas, organizaciones comunitarias, grupos sociales y gremios.

Los diferentes actores sociales consultados dieron información pertinente a la temática relacionada con el cambio climático a través de los instrumentos aplicados (encuestas, entrevistas Etc.) en las reuniones que se ejecutaron en las diferentes regiones. Todos estuvieron de acuerdo en destacar la importancia de este abordaje y subrayaron la afectación en los medios de sustento, los ecosistemas y los recursos hídricos, causados por los eventos extremos en las lluvias y las sequías, así como también la alteración seria en la producción agrícola, las afectaciones en la salud y los daños en las viviendas.

La información recolectada se utilizó para analizar la posición, el interés y la influencia que tienen los actores frente a la temática del cambio climático; lo cual permite estimar la percepción global de los actores sobre el tema y se constituye en aspecto a considerar dentro de la capacidad adaptativa.

Así mismo, la percepción de los actores frente al cambio climático sirve para planificar y consolidar acciones que de una u otra manera apunten a la reducción de los efectos adversos del cambio climático y a mejorar la

capacidad de adaptación para afrontar las relaciones derivadas de dicho cambio, con el fin de reducir la vulnerabilidad de la población.

Percepción del Sector Institucional.

Las respuestas aportadas por los actores del sector institucional público y privado ha reflejado una percepción global en el departamento sobre el riesgo asociado al clima, caracterizado por una posición pasiva, un interés alto y poca o ninguna influencia. Esto indica una condición poco favorable, pues con solo existir un alto interés no se obtiene la deseable capacidad adaptativa de los actores.

Cuadro 18. Percepción de los actores del sector institucional público o privado dentro del territorio frente al riesgo asociado al cambio climático.

SECTOR INSTITUCIONAL PÚBLICO O PRIVADO			
TALLER	CRITERIOS		
	POSICION	INTERES	INFLUENCIA
CUCUTA	PASIVO	ALTO	NINGUNA
OCAÑA	PASIVO	ALTO	NINGUNA
PAMPLONA	ACTIVO	ALTO	ALTA
SALAZAR	ACTIVO	ALTO	ALTA
TIBU	PASIVO	MODERADO	NINGUNA
GLOBAL	PASIVO	ALTO	POCO O NINGUNA

Percepción del Sector Productivo

Las respuestas aportadas por los actores del sector productivo público y privado ha reflejado una percepción global en el departamento sobre el riesgo asociado al clima, caracterizado por una posición de oposición, un interés alto y poca o ninguna influencia. Esto indica una condición desfavorable, pues con una posición de oposición se interpreta que existe desinformación o desconocimiento sobre el tema, lo cual indica el alto interés debe enfocarse en incrementar el conocimiento apropiado sobre el cambio climático y la adaptación frente al mismo, con lo que podría obtenerse la deseable capacidad adaptativa de los actores de este sector tan importante.

Cuadro 19. Percepción de los actores del sector productivo público o privado dentro del territorio frente al riesgo asociado al cambio climático.

SECTOR PRODUCTIVO PÚBLICO Y PRIVADO

TALLER	CRITERIOS		
	POSICION	INTERES	INFLUENCIA
CUCUTA	PASIVO	ALTO	NINGUNA
OCAÑA	OPOSICION	ALTO	NINGUNA
PAMPLONA	INDIFERENTE	MODERADO	NINGUNA
SALAZAR	INDIFERENTE	NINGUNO	NINGUNA
TIBU	OPOSICION	ALTO	NINGUNA
GLOBAL	OPOSICION	ALTO	POCO O NINGUNA

Percepción del sector de la sociedad civil.

Las respuestas aportadas por los actores de la sociedad civil han reflejado una percepción global en el departamento sobre el riesgo asociado al clima, caracterizado por una posición indiferente, un interés alto y poca o ninguna influencia. Esto indica una condición poco favorable, pues con una posición desinteresada se interpreta que existe desconocimiento sobre el tema, y el alto interés puede significar necesidad de información sobre el cambio climático y la adaptación frente al mismo, con lo que podría obtenerse la deseable capacidad adaptativa de los actores de este sector tan importante.

Cuadro 20. Percepción de los actores del sector productivo público o privado dentro del territorio frente al riesgo asociado al cambio climático.

SECTOR CIVIL

TALLER	CRITERIOS		
	POSICION	INTERES	INFLUENCIA
CUCUTA	OPOSICION	ALTO	NINGUNA
OCAÑA	PASIVO	ALTO	NINGUNA
PAMPLONA	ACTIVO	ALTO	NINGUNA
SALAZAR	INDIFERENTE	MODERADO	NINGUNA
TIBU	INDIFERENTE	MODERADO	NINGUNA
GLOBAL	INDIFERENTE	ALTO	POCO O NINGUNA

ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO A DIFERENTES EVENTOS SEGÚN EL COMPONENTE DEL SISTEMA NATURAL Y SOCIOECNOMICO DEL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

Teniendo en cuenta los resultados de Vulnerabilidad por exposición a cada tipo de evento hidrolimático estudiado (remoción en masa, Incendios forestales, Inundaciones y sequias), así como los resultados totales de sensibilidad y los resultados de la capacidad adaptativa (adaptabilidad) de cada componente. Se aplicó la ecuación planteada en la Tercera Comunicación de Cambio Climático de Colombia, lo cual permitió conocer el riesgo climático en cada municipio del departamento Norte de Santander. La fórmula que se muestra a continuación, se corresponde a la usada en el cálculo:

$$RIESGO = VERM \times SENS \div ADAP$$

Dónde:

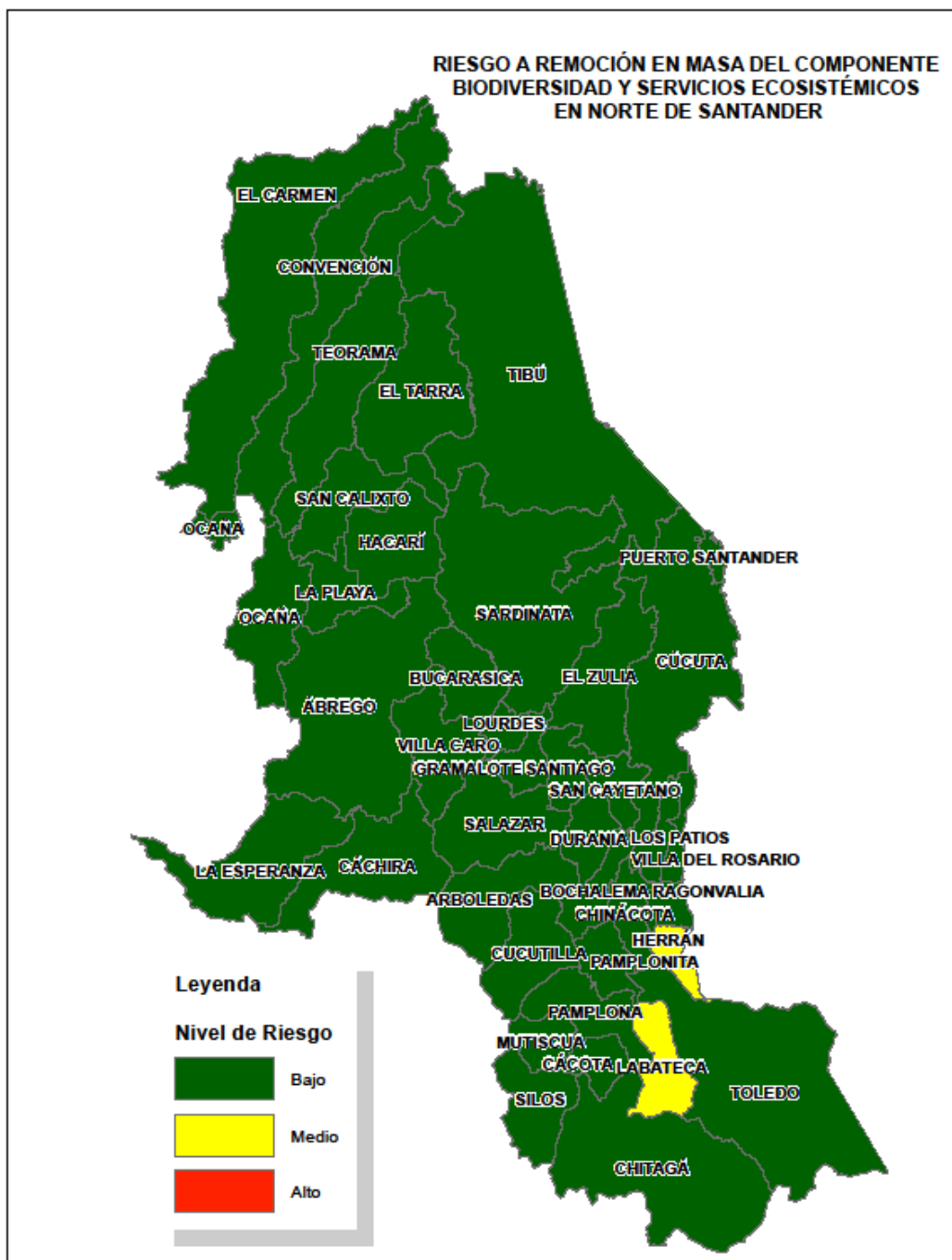
VERM= Vulnerabilidad por Exposición a la amenaza hidrolimática

SENS= Sensibilidad global del territorio

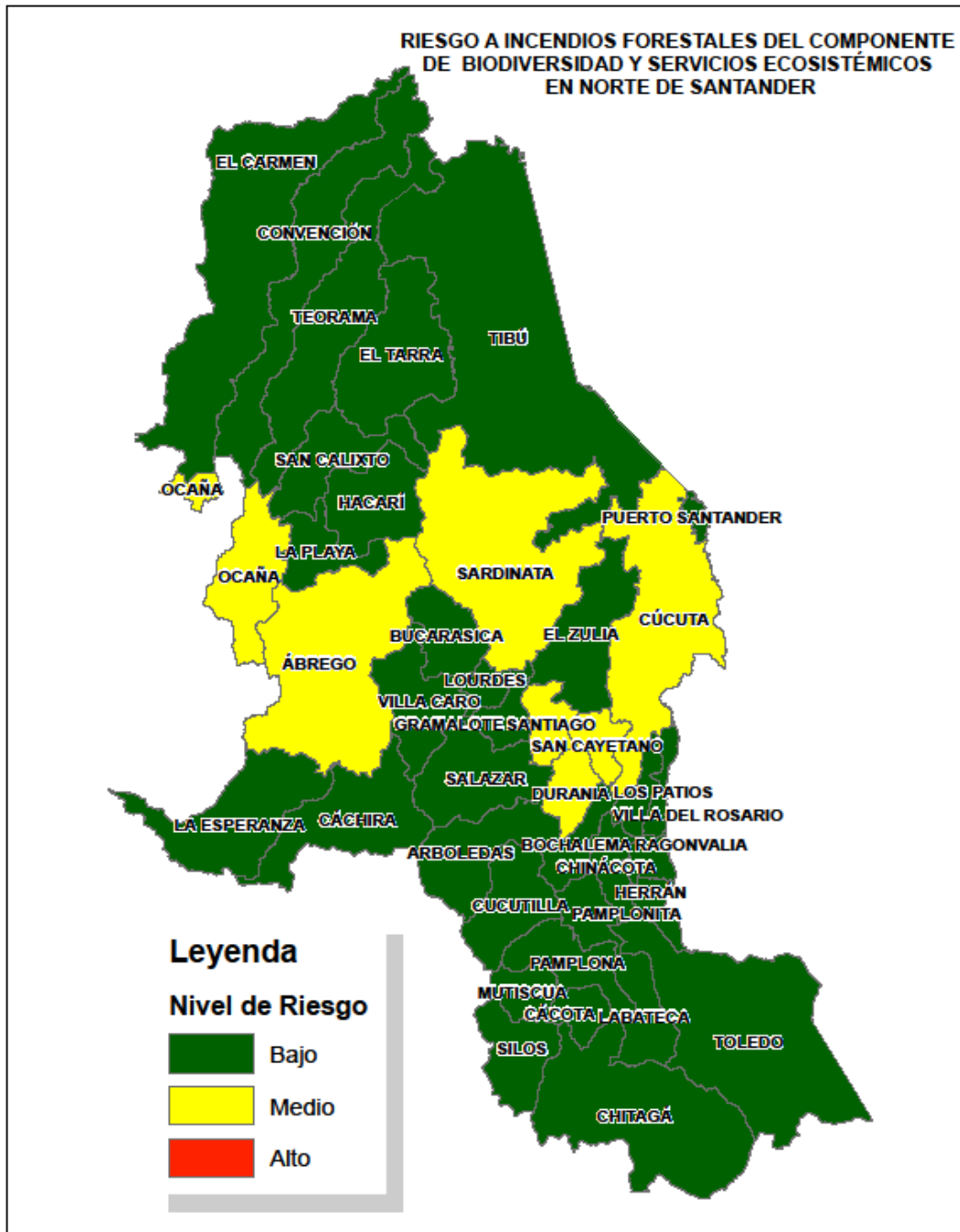
ADAP= Adaptabilidad

BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

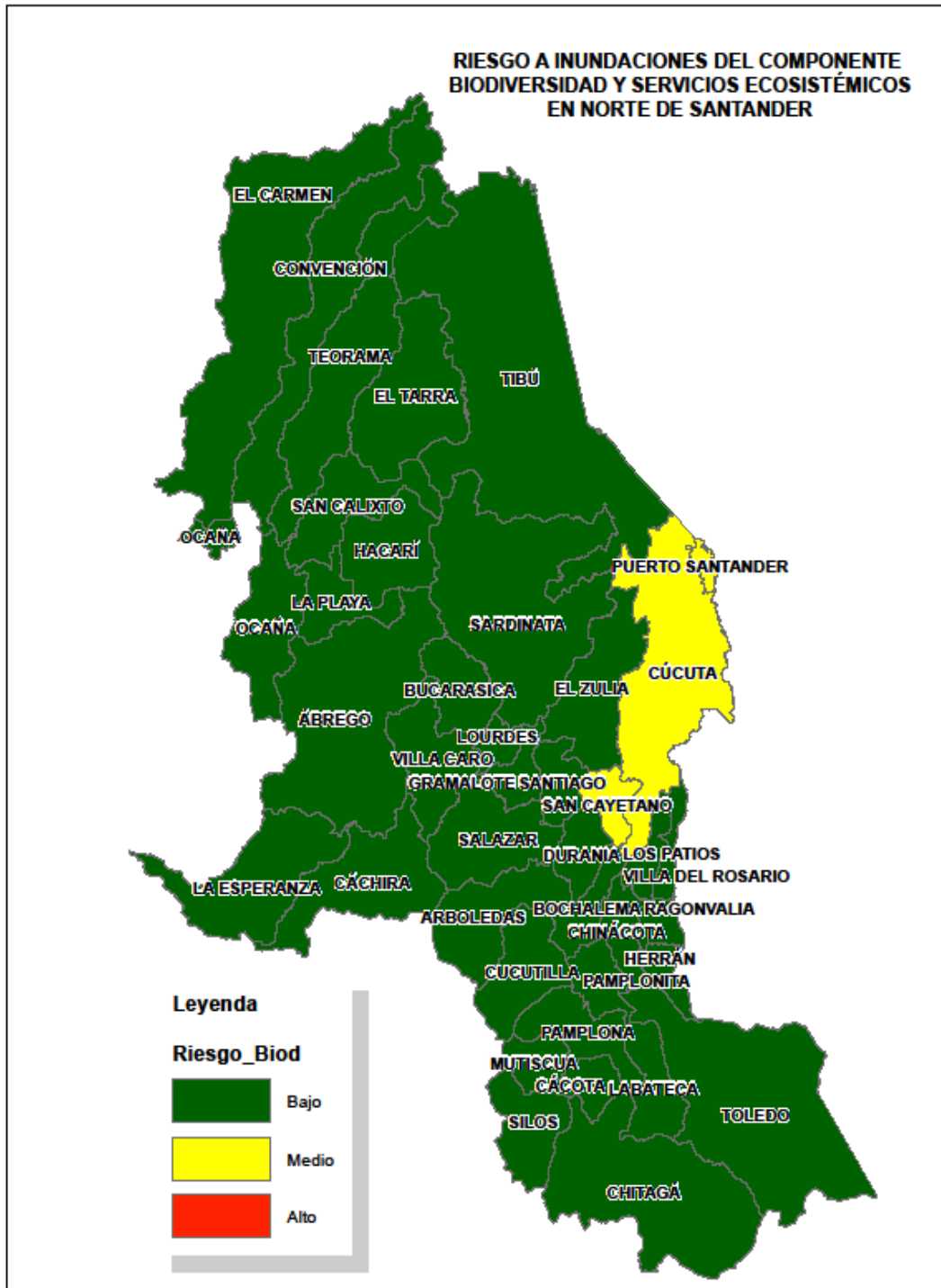
Se encontro que Herrán y Labateca son los municipios que tienen un nivel de riesgo medio con respecto al componente de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, comprendiendo así que el resto de municipios que corresponden al 95% del departamento tienen un riesgo bajo en el componente de biodiversidad y servicios ecosistemicos, en lo referente a eventos de remoción en masa.



Para eventos de Incendios forestales se realizó el cálculo que indica que mínimo un municipio de cada subregión del departamento Norte de Santander presenta riesgo medio ante este tipo de eventos excepto la región suroccidente; esto teniendo en cuenta el componente de biodiversidad y servicios ecosistémicos. Los municipios que tienen este nivel de riesgo medio corresponden al 17,5% del departamento.

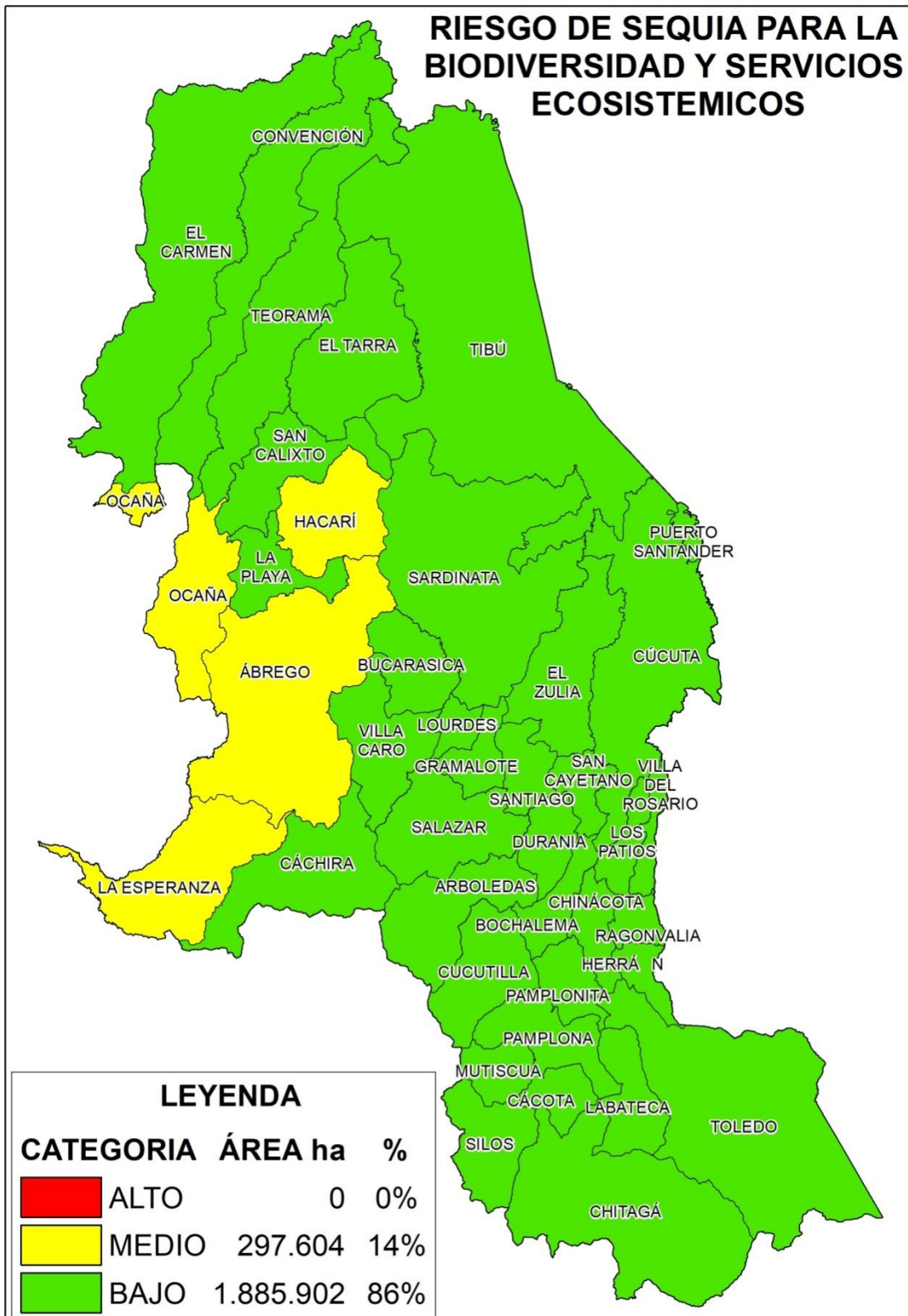


Para eventos de Inundación el procedimiento fue el mismo, se aprecia que solo tres municipios que son Cúcuta, Puerto Santander y San Cayetano que conforman la subregión Oriental del departamento se encuentran con un nivel de riesgo medio, el resto de municipios que representan el 92,5 % del departamento tienen nivel de riesgo bajo o nulo ante este tipo de eventos.



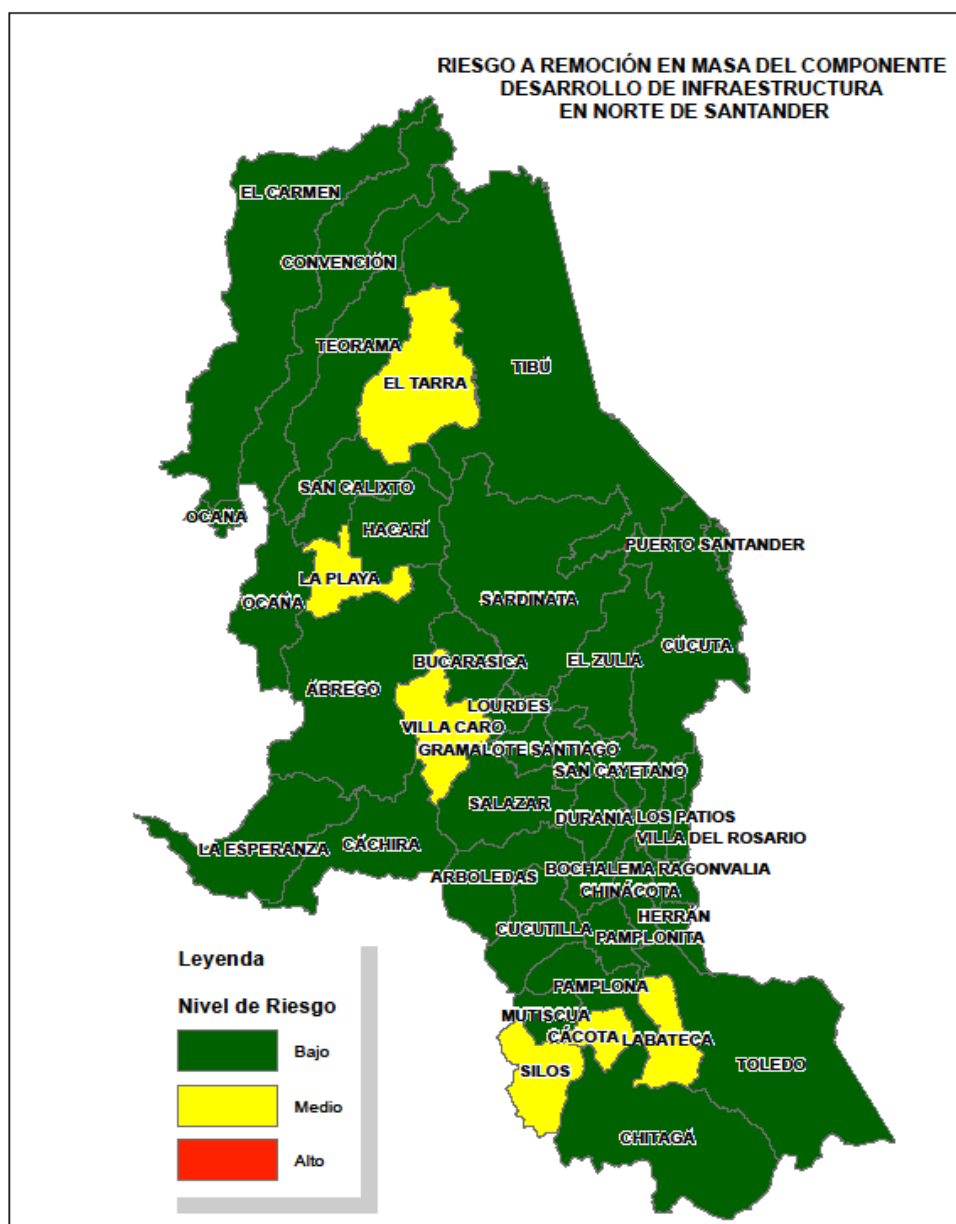
Con respecto a los eventos de sequía el análisis evidencia que son cuatro los municipios del departamento con riesgo medio a sequias y el resto del departamento presenta riesgo bajo a sequias, en el componente de biodiversidad y servicios ecosistemicos.

RIESGO DE SEQUIA PARA LA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

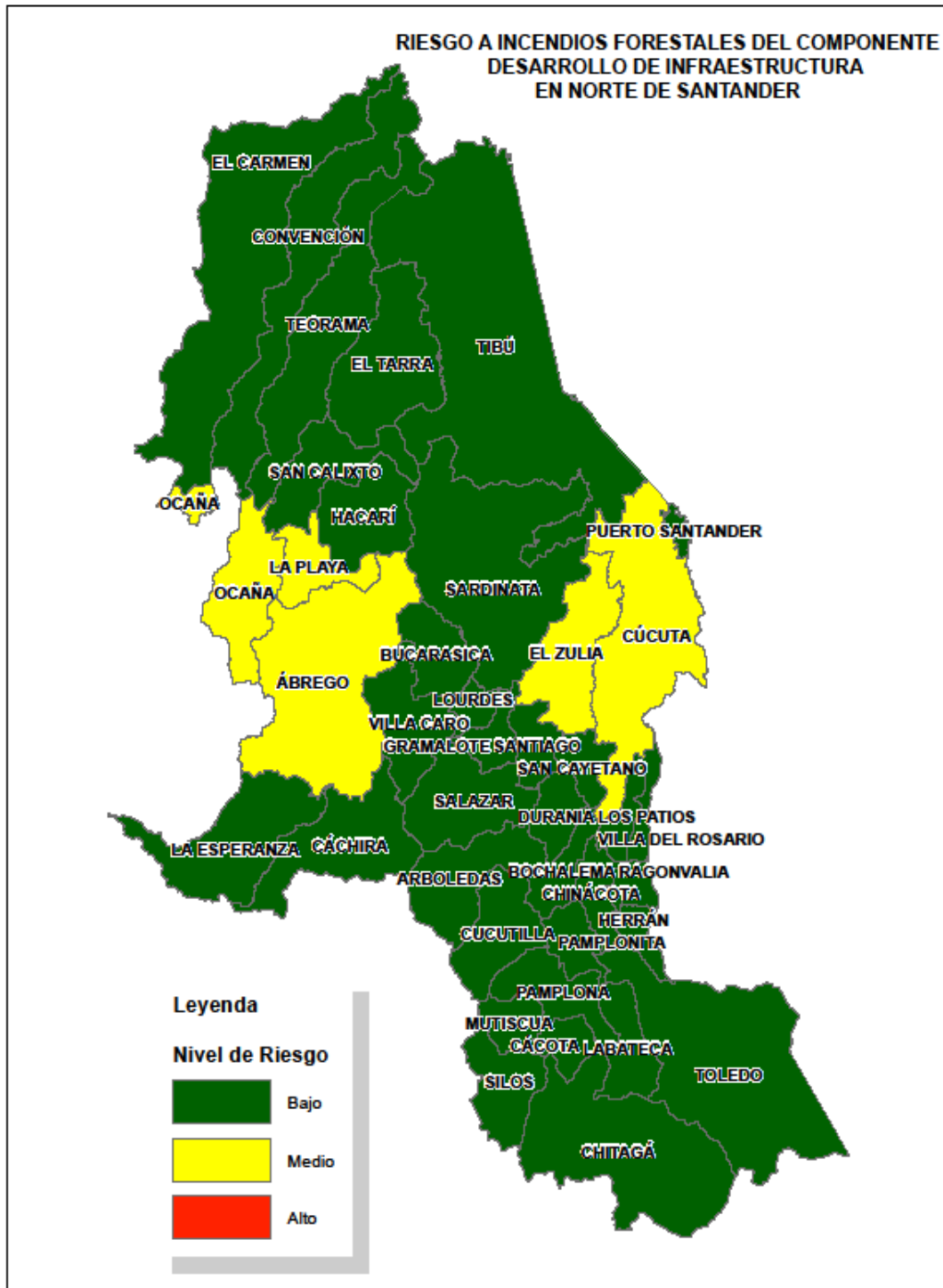


DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA

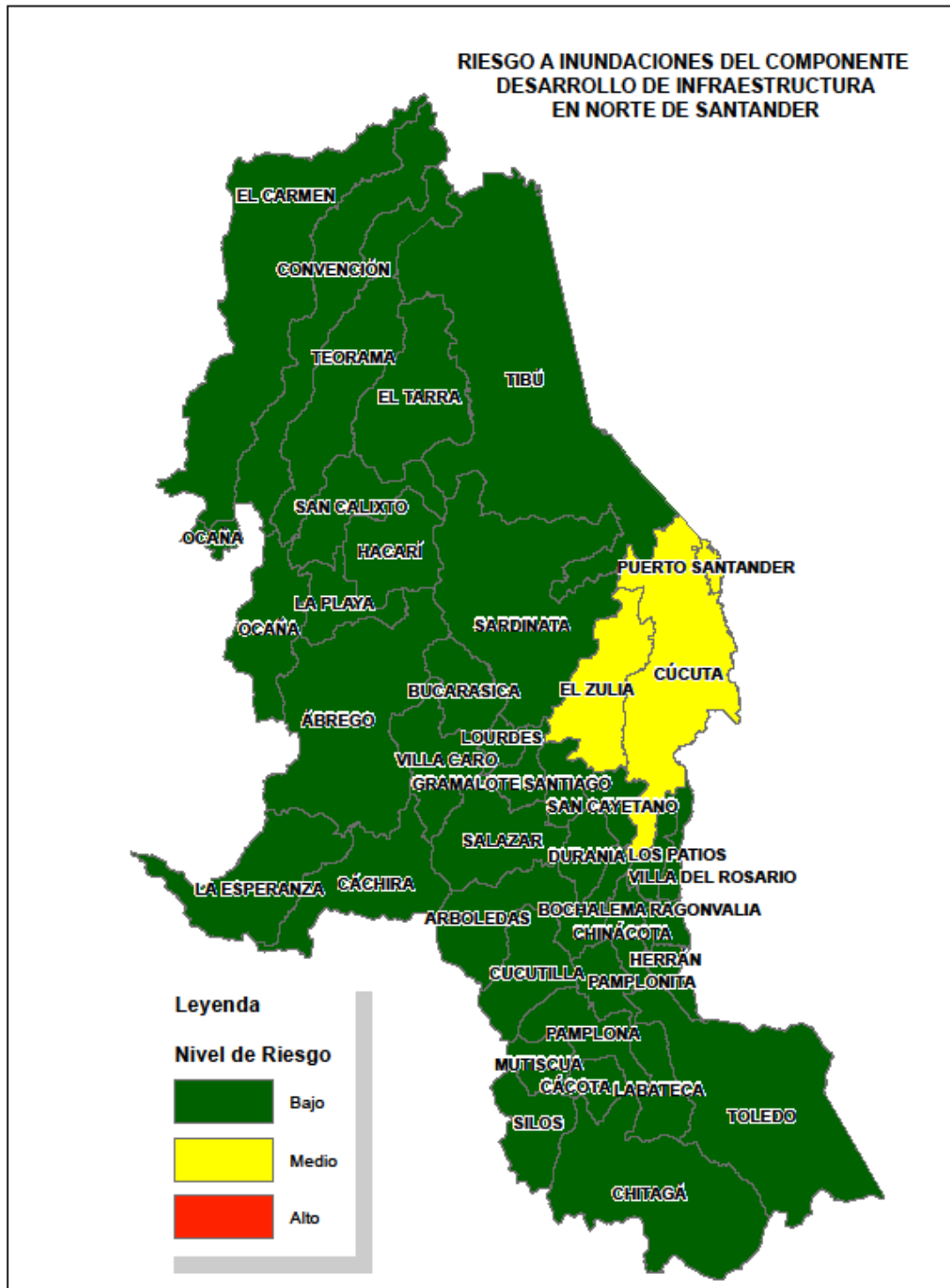
El mismo análisis realizado al componente de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos se realizó para el componente Desarrollo de Infraestructura, encontrando que representa el nivel de riesgo del componente Desarrollo de Infraestructura a nivel municipal frente a eventos de Remoción en Masa el 15% de los municipios que conforman el departamento Norte de Santander que corresponde a 6 municipios, tienen un nivel de riesgo frente a este tipo de eventos medio, el 85 % restante tiene un nivel de riesgo bajo.



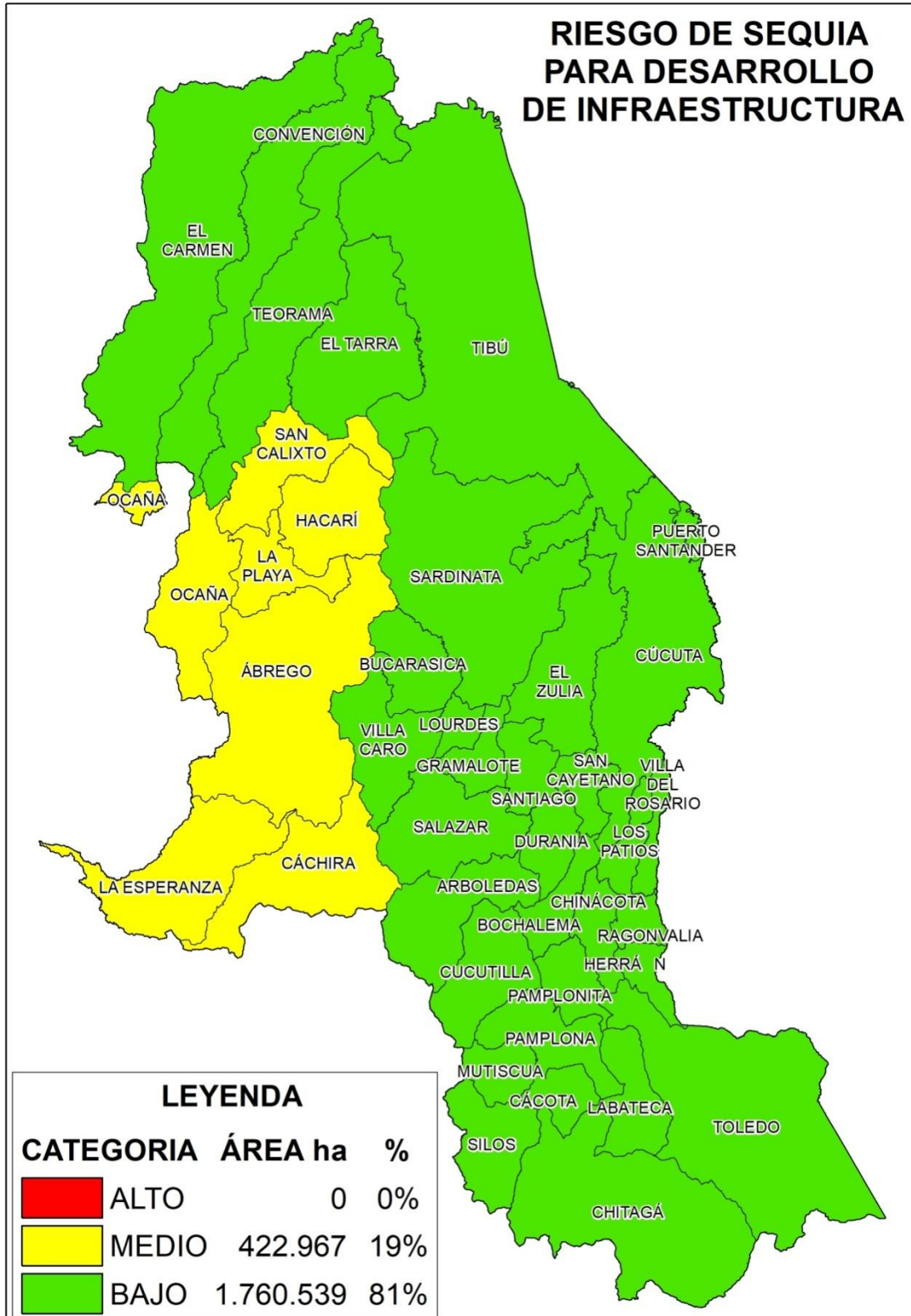
En cuanto a eventos de Incendios forestales, se encontro que 5 municipios del departamento estiman un nivel de riesgo medio, siendo 3 municipios de la subregión occidental como Ábrego, La playa de belén y Ocaña, y solo dos municipios de la subregión Oriente como Cúcuta y El Zulia.



Para el riesgo debido a eventos de Inundación sólo tres municipios que conforman la región oriental del departamento tienen un nivel de riesgo medio, estos municipios son Cúcuta, El Zulia y Puerto Santander, los 37 municipios restantes tienen un nivel de riesgo bajo o nulo frente a este tipo de eventos.

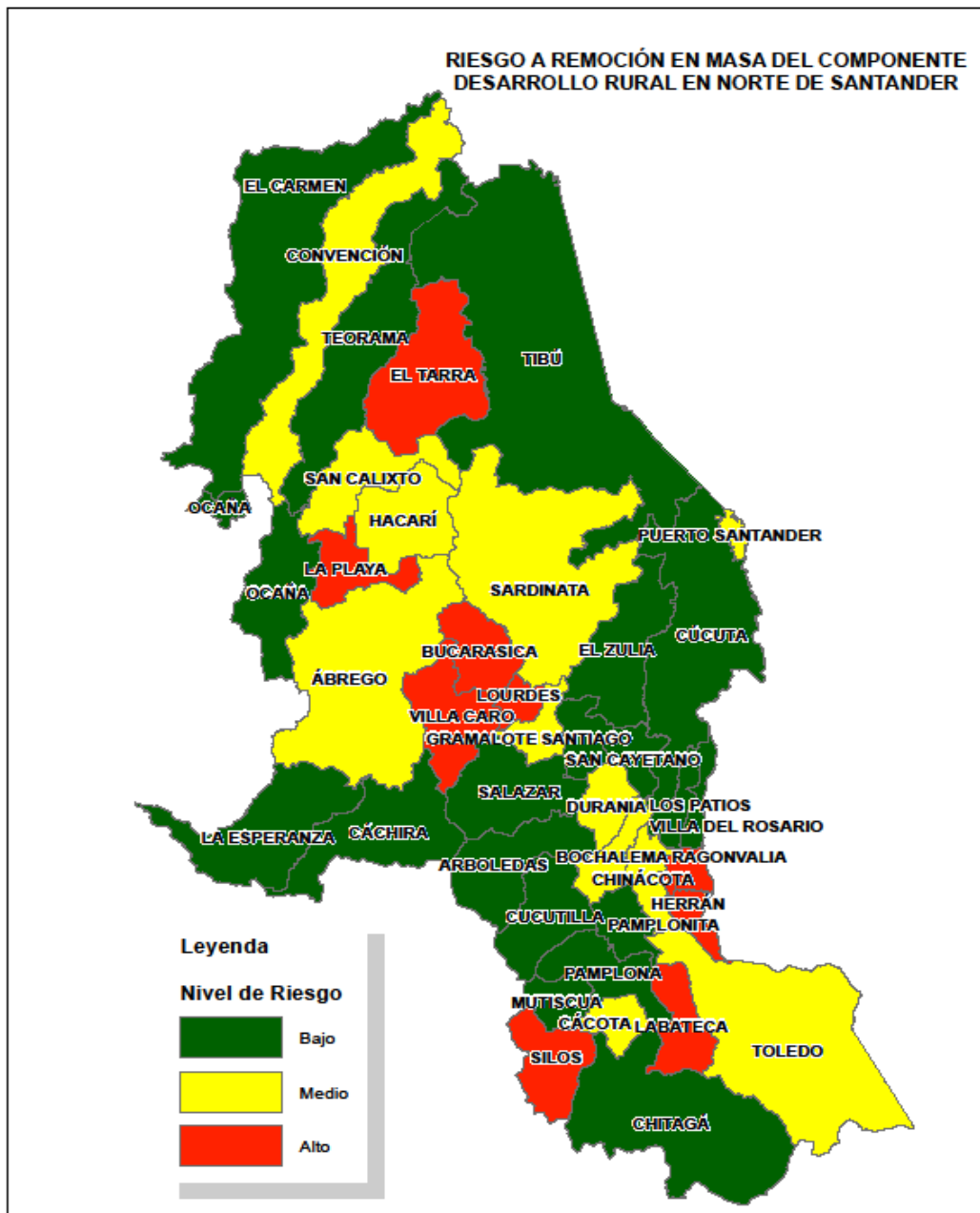


Con respecto al riesgo a eventos de sequias en el componente de desarrollo de infraestructura se encontró que siete municipios presentan un riesgo medio y el resto de los municipios presentan un riesgo bajo.

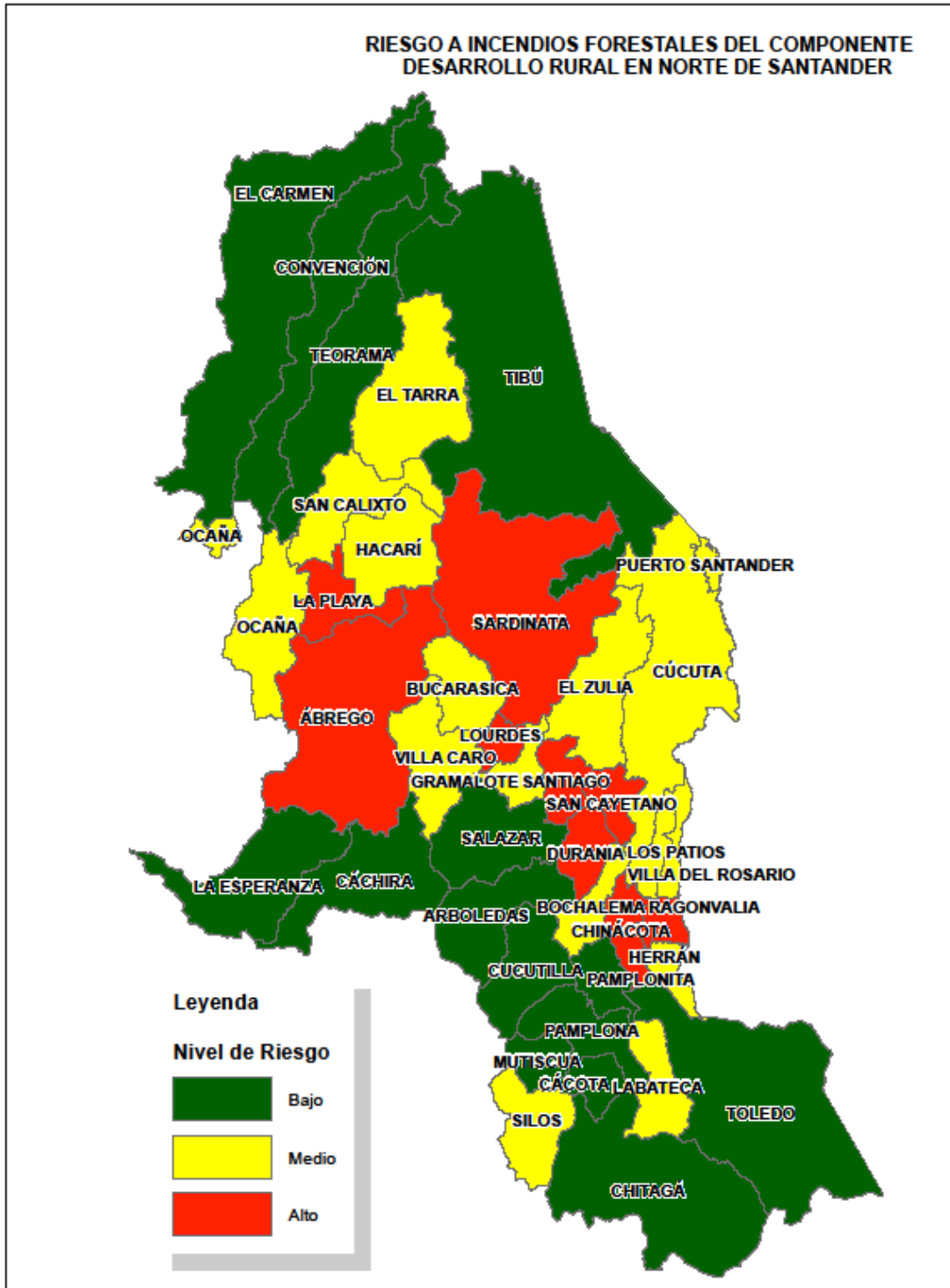


DESARROLLO RURAL

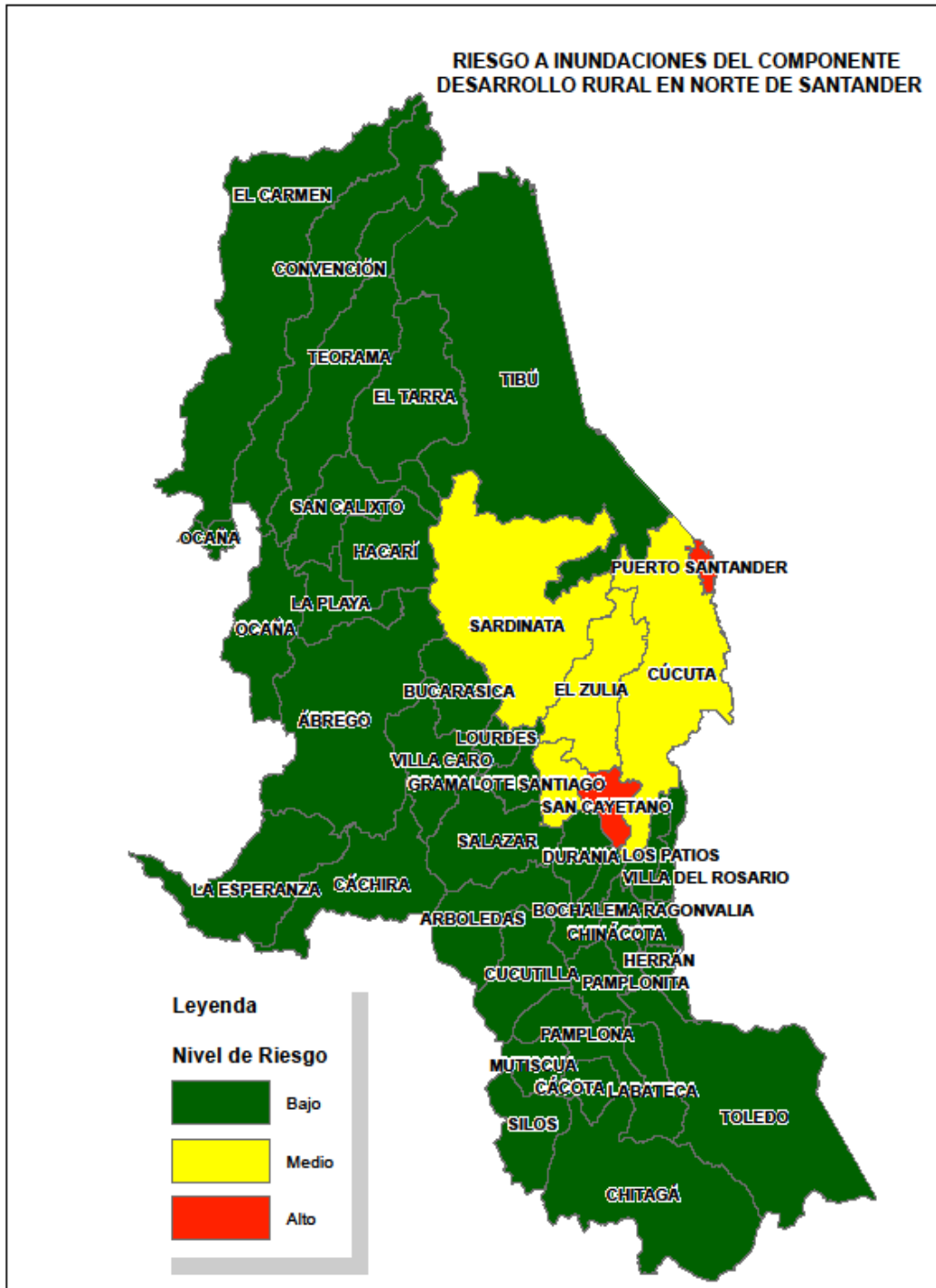
Para eventos de remoción en masa, el resultado del nivel de riesgo al que están expuestos los elementos del componente de desarrollo rural, muestra que el 22,5% de los municipios que conforma el departamento y que corresponde a 9 municipios entre ellos Bucarasica, El Tarra, Herrán, La Playa de Belén, Labateca, Lourdes, Ragonvalia, Silos y Villa Caro tienen un nivel de riesgo alto en cuanto a este tipo de eventos, el 30% del departamento tienen un nivel de riesgo medio, y el 47,5% restante tienen un nivel de riesgo bajo frente a eventos de remoción en masa.



Para eventos de Incendios forestales el nivel de riesgo alto se localizó en 9 municipios, el nivel de riesgo medio en 16 municipios y por último 15 municipios fueron calificados con un nivel de riesgo bajo frente a este tipo de eventos para el componente de desarrollo rural en el departamento.



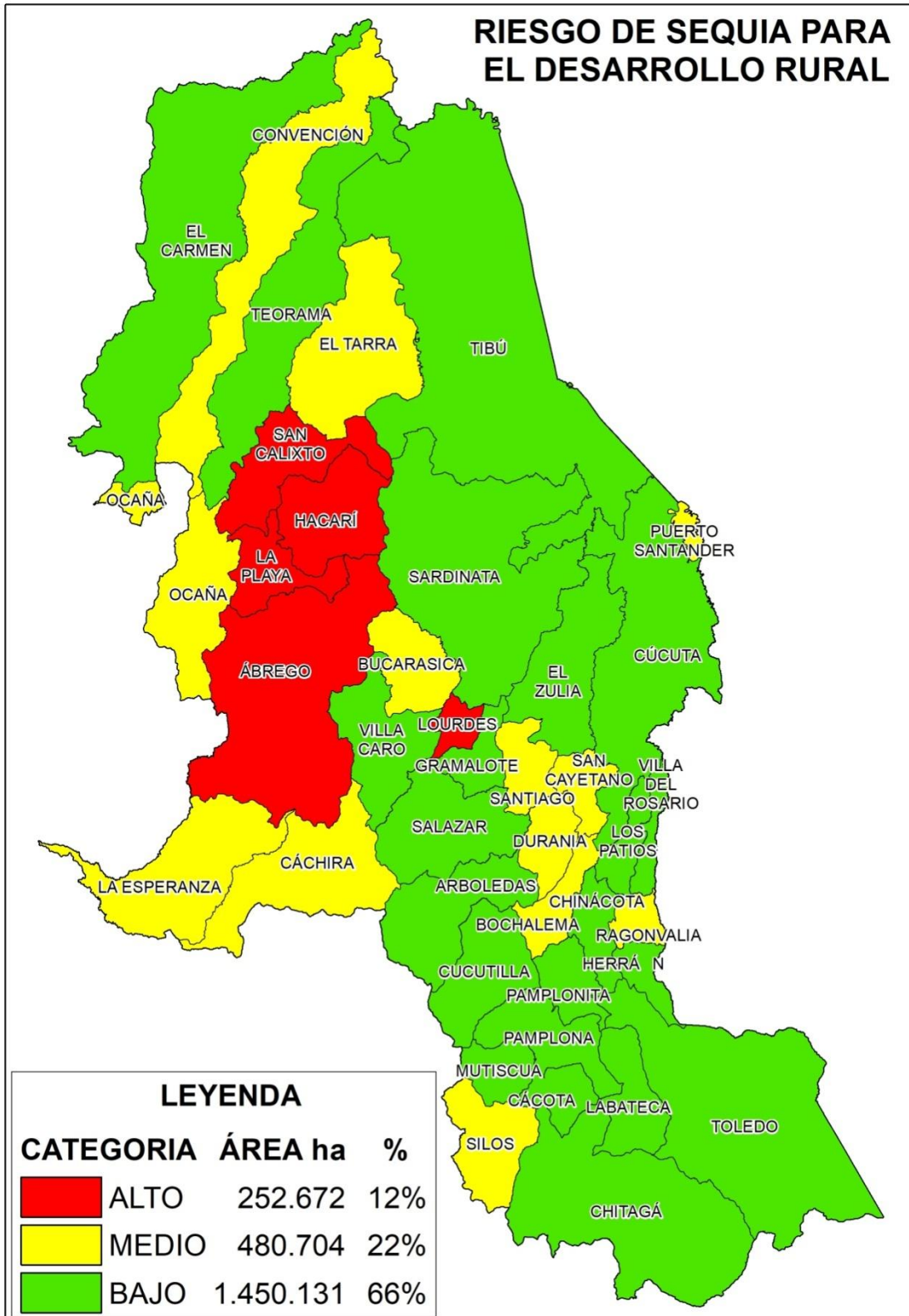
La calificación del nivel de riesgo frente a eventos de inundación en el componente de desarrollo rural tuvo el siguiente resultado, Puerto Santander y San Cayetano fueron los municipios que obtuvieron un nivel de riesgo alto frente a eventos de inundación, para los municipios de Cúcuta, El Zulia, Santiago y Sardinata el nivel de riesgo fue medio, para los 34 municipios restantes se obtuvo una calificación del riesgo que lo categorizó como bajo.



Para el riesgo a eventos de sequias en el componente de desarrollo rural, se encontró que 5 municipios tienen riesgo alto, estos son: Abrego, Hacari, La Playa de Belen, Lourdes y San Calixto. En nivel medio de riesgo se encontraron 13 municipios y en nivel bajo de riesgo los 22 municipios restantes. Lo cual evidencia que el 45% de los municipios tienen un nivel de riesgo importante, a sequias en el componente de desarrollo rural, es decir que hay

una seria debilidad de este componente frente a las sequias en el departamento.

RIESGO DE SEQUIA PARA EL DESARROLLO RURAL



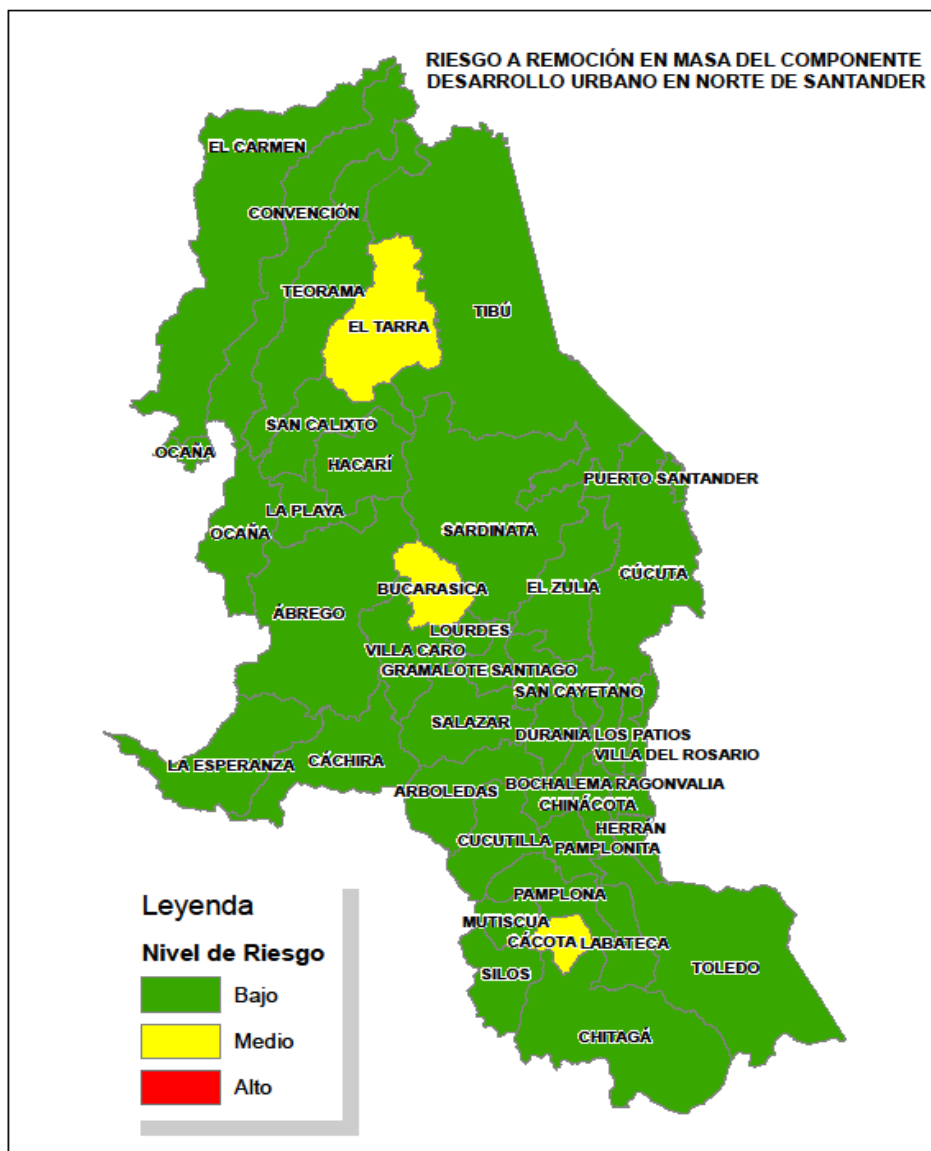
LEYENDA

CATEGORIA	ÁREA ha	%
	ALTO 252.672	12%
	MEDIO 480.704	22%
	BAJO 1.450.131	66%

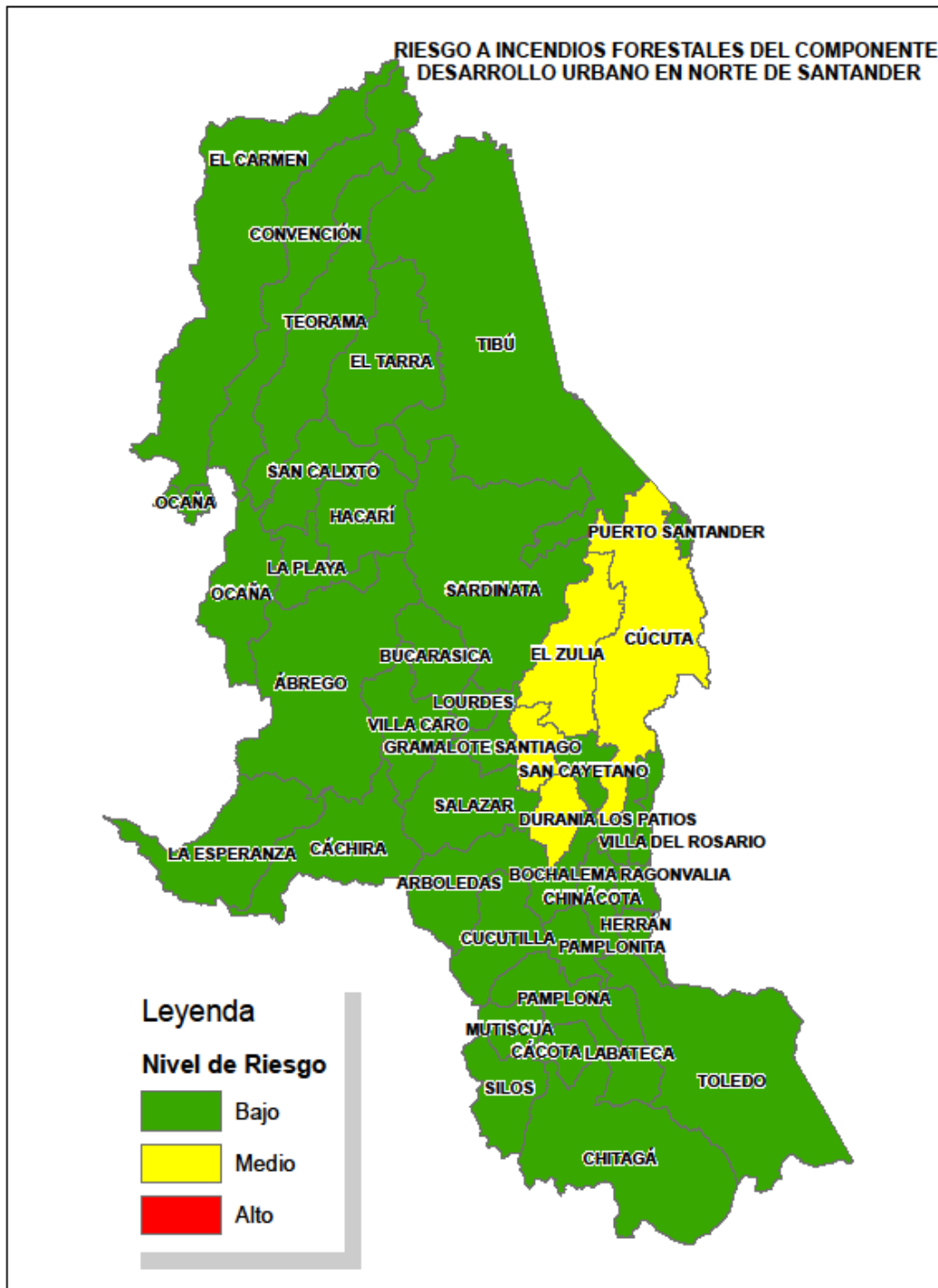
DESARROLLO URBANO

El estudio realizado al componente de desarrollo urbano, está enfocado en el cálculo del nivel de riesgo que tienen los diferentes municipios que conforman el departamento Norte de Santander con respecto a eventos de remoción en masa, incendios forestales, inundaciones y sequias, en sus cabeceras municipales.

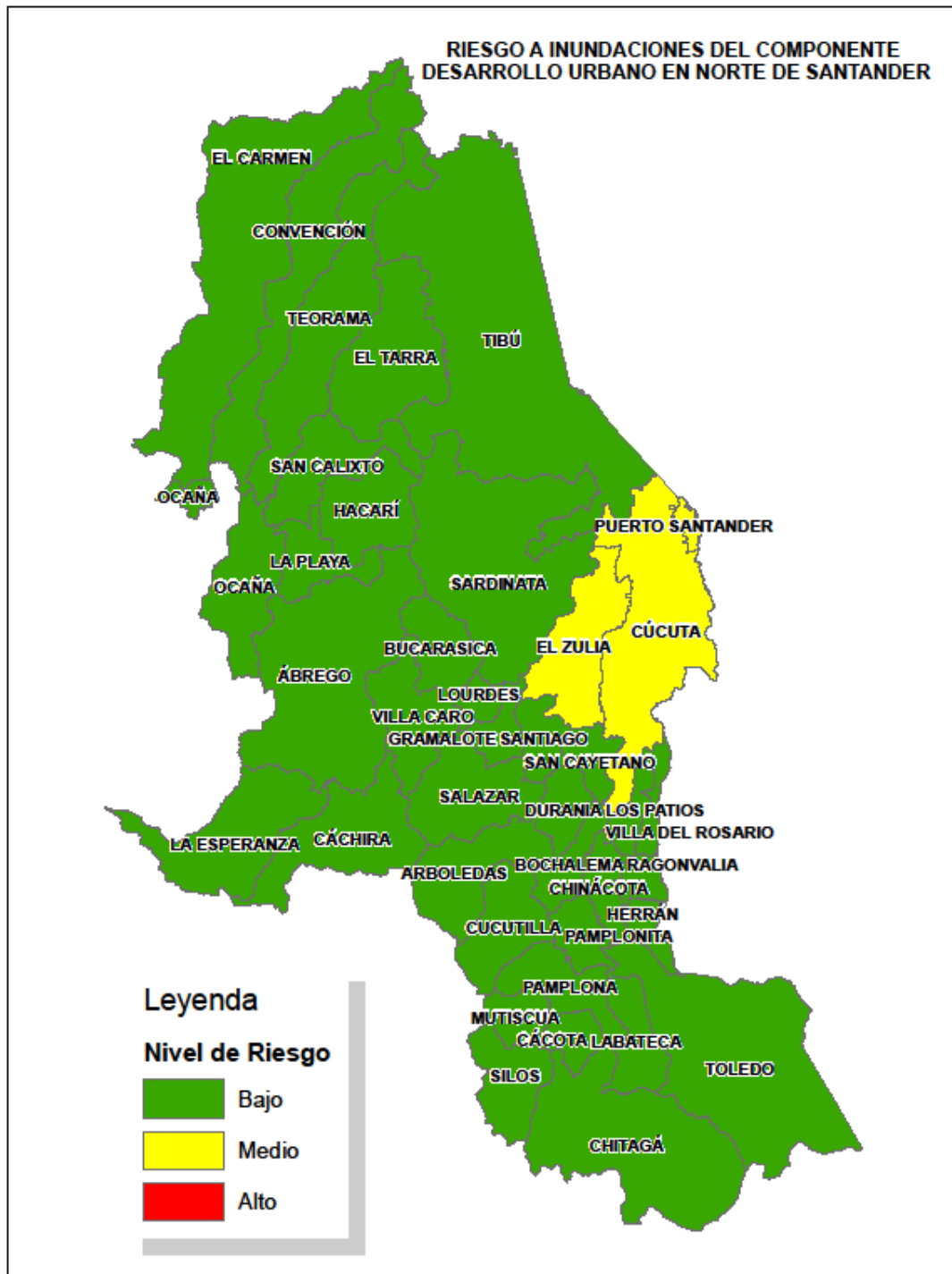
El análisis se realizó para eventos de remoción en masa, identificando que los municipios de Bucarasica, Cácuta y El Tarra que representan el 7,5% del territorio Nortesantandereano tienen un nivel de riesgo medio frente a eventos de este tipo, mientras que el 92,5 % restante tiene nivel de riesgo bajo.



El nivel de riesgo frente a eventos de incendios forestales para el componente de desarrollo urbano, se identifican a los municipios de Cúcuta, Durania, El Zulia y Santiago con nivel de riesgo medio, los cuatro municipios anteriormente enunciados son el 10 % del departamento, deduciendo así que los demás municipios del departamento, es decir el 90 %, que son 36 municipios tienen un nivel de riesgo bajo frente a estos eventos de incendios forestales.

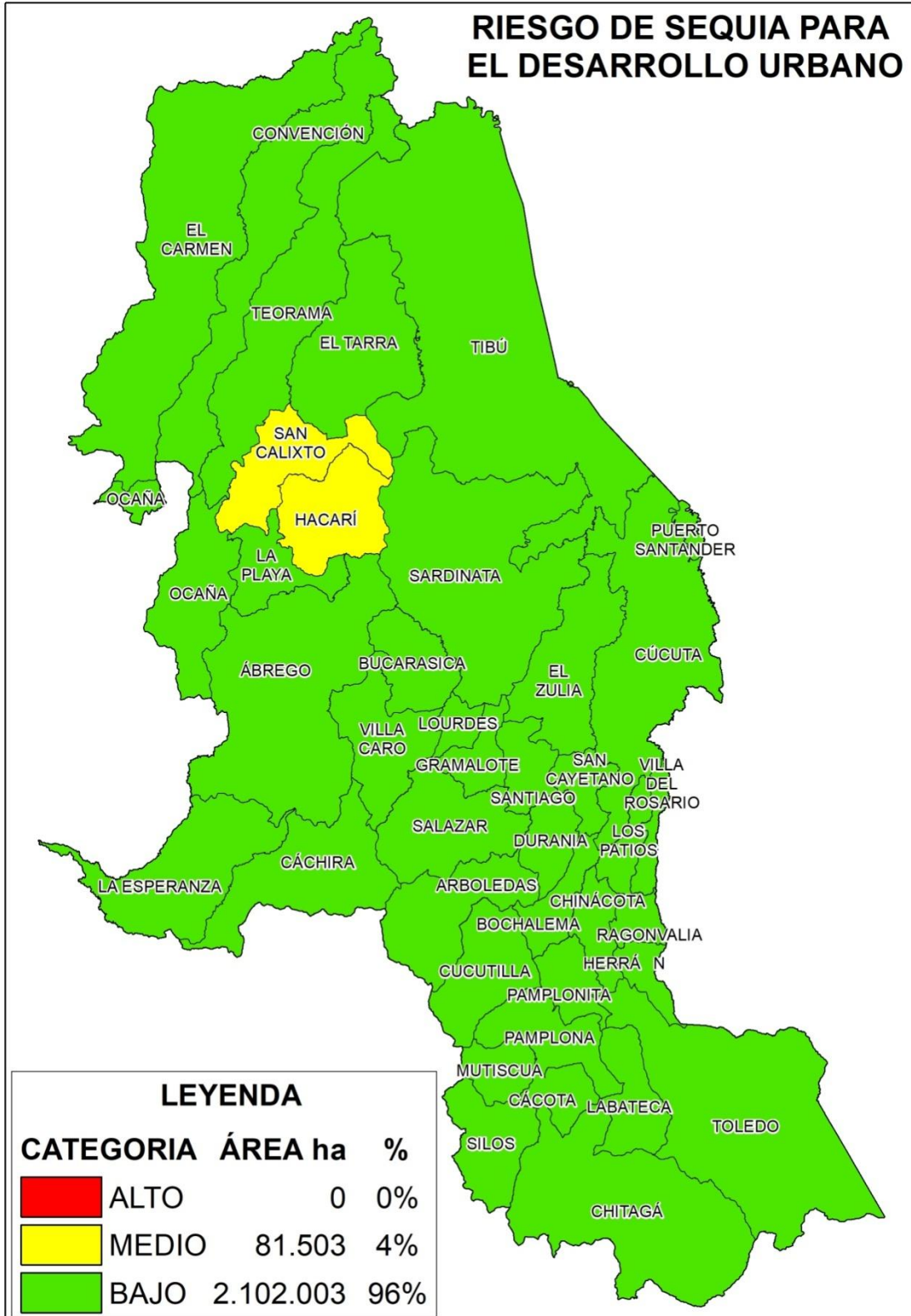


Para el análisis del riesgo a inundaciones referente al componente urbano, se refleja en los municipios de Cúcuta, Puerto Santander y El Zulia un nivel medio de riesgo, y para los 37 municipios restantes del departamento Norte de Santander, el nivel de riesgo es bajo.



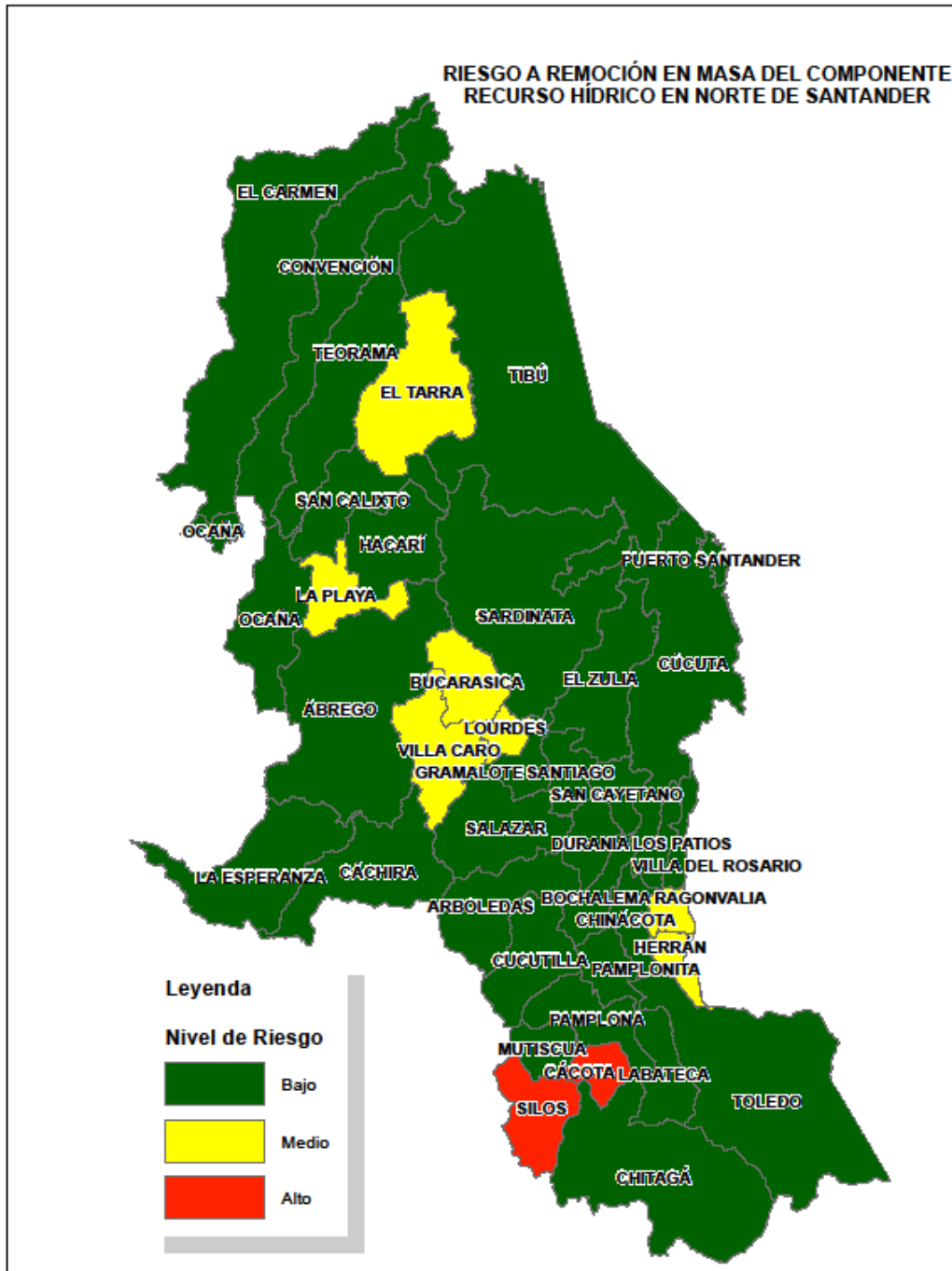
Con respecto al riesgo a eventos de sequias en el componente de desarrollo urbano, observamos que los municipios Hacari y San Calixto tienen nivel medio de riesgo, lo cual indica que sus cabeceras municipales están sujetas a sufrir debido a sequias. Mientras que el resto del departamento presenta riesgo bajo a sequias en su componente de desarrollo urbano.

RIESGO DE SEQUIA PARA EL DESARROLLO URBANO

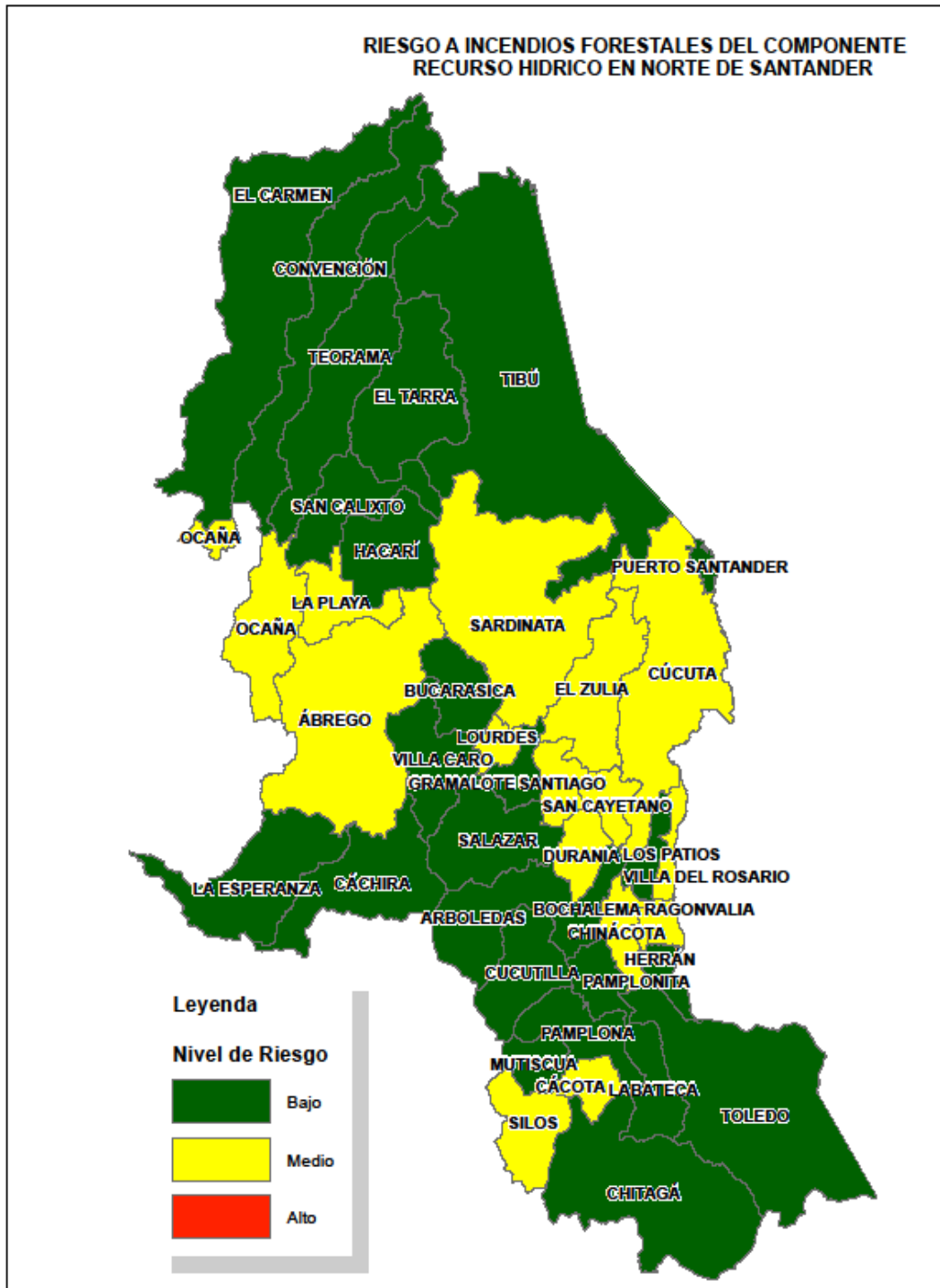


RECURSO HÍDRICO

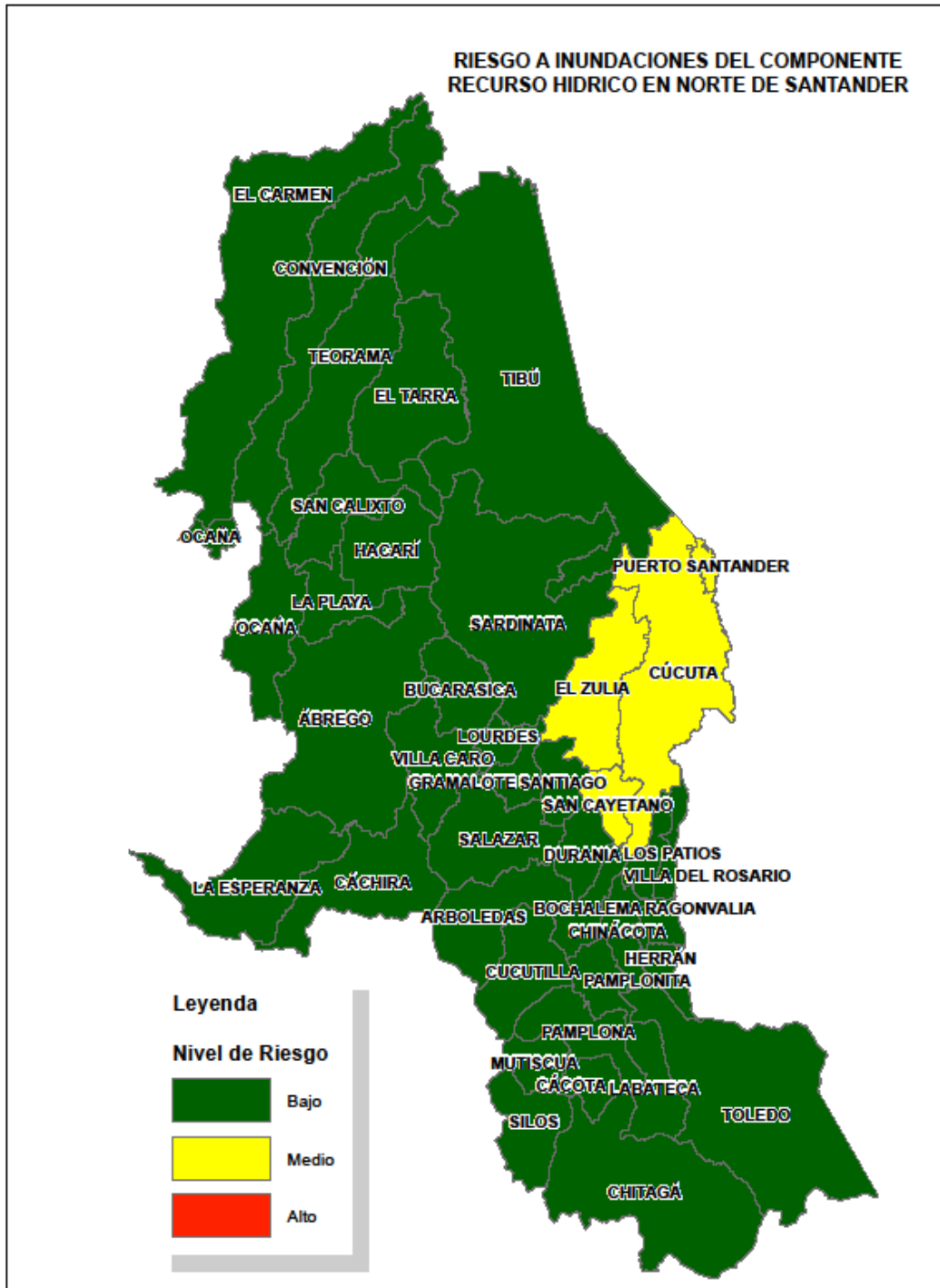
En cuanto al recurso Hídrico se encontró que los municipios con nivel alto de riesgo frente a eventos de remoción en masa son Silos y Cácosta, seguidos de Bucarasica, El Tarra, Herrán, La Playa de Belén, Lourdes, Ragonvalia y Villa Caro que tienen un nivel de riesgo medio frente a este tipo de eventos, por último los 31 municipios que restan tienen un nivel de riesgo bajo ante la ocurrencia de eventos de remoción en masa.



Con respecto al riesgo a incendios forestales en el componente de recurso hídrico, encontramos que el 47,5 % de los municipios del departamento Norte de Santander tiene un nivel de riesgo alto, mientras que el 52,5 % del departamento tiene un nivel de riesgo bajo si se tiene en cuenta el componente de recurso hídrico frente a eventos de incendios forestales. Lo cual expresa la seria debilidad que tiene el componente del recurso hídrico en una extensión amplia del territorio frente a los incendios forestales.

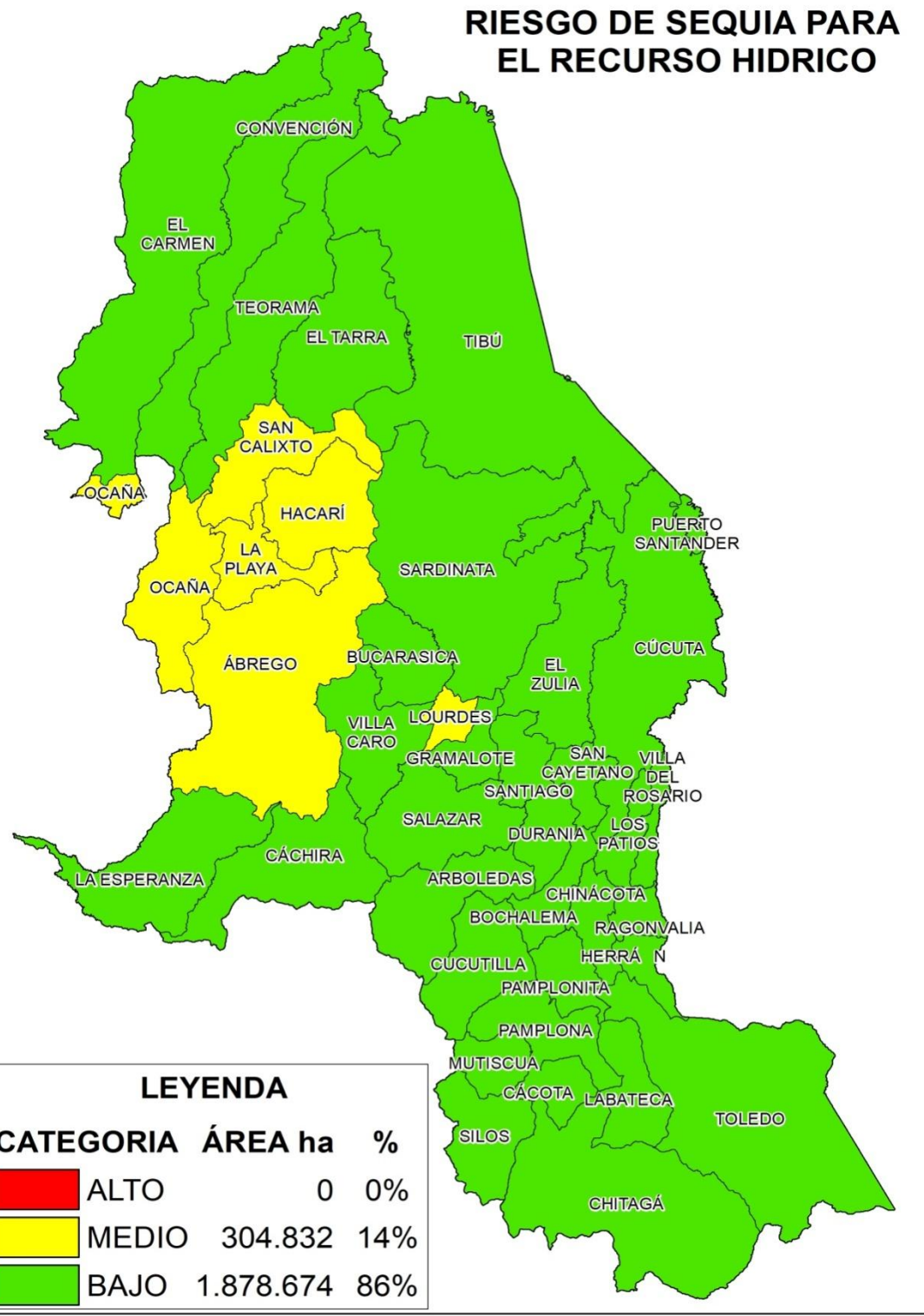


Se encontró que para el componente de recurso hídrico se evidenció sólo cuatro municipios que hacen parte de la subregión oriental o metropolitana de Norte de Santander, como son Cúcuta, El Zulia, Puerto Santander y San Cayetano tienen un nivel de riesgo medio frente a eventos de inundación, mientras que en los demás municipios que conforman el departamento se observa un nivel de riesgo bajo frente a inundaciones.



Con respecto al riesgo a eventos de sequias en el componente de recurso hídrico, el análisis muestra que seis municipios del departamento tienen nivel de riesgo medio, estos son: Abrego, Hacari, La Playa de Belen, Ocaña, San Calixto y Lourdes. Mientras que el resto de los municipios tienen un nivel de riesgo bajo.

RIESGO DE SEQUIA PARA EL RECURSO HIDRICO



LEYENDA

CATEGORIA	ÁREA ha	%
■ ALTO	0	0%
■ MEDIO	304.832	14%
■ BAJO	1.878.674	86%

SERVICIO DE ARTICULACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA TOMA DE DECISIONES SECTORIALES Y TERRITORIALES EN EL NORTE DE SANTANDER



Universidad Francisco
de Paula Santander
Vigilada Mineducación



Producto N. 2

3206007

INTRODUCCIÓN

La política Nacional de Cambio Climático considera esencial adoptar una mirada territorial donde se analicen visiones diversas que estén ahí para que se puedan articular iniciativas sectoriales de desarrollo, las cuales sean la base para lograr que se tenga una visión de territorio que se construya participativamente con el concurso de todos y así lograr una verdadera gestión del Cambio Climático en lo local y en lo regional.

Con la anterior premisa se define el Planintegral de Cambio Climático para el Norte de Santander, PICCDNS como una herramienta de planificación regional la cual debe permitir articular desde lo local los objetivos comunes del país para que las regiones puedan lograr un crecimiento sostenible, que contribuya al mejoramiento de la calidad ambiental y la reducción de la vulnerabilidad frente a los riesgos del Cambio Climático, siendo esta una herramienta de planificación con objetivos y metas estratégicas en el corto, mediano y largo plazo.

A nivel regional la formulación del PICCDNS involucra a diferentes actores SINA de todo el Departamento entre estos la Gobernación y sus 40 Municipios, la autoridad ambiental Corponor, Institutos de Investigación, Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia, Universidades, Gremios, Empresas y Organismos de base u Organizaciones No Gubernamentales o comunitarias y los sectores productivos en general y organismos de control, cuyo fin último es el diseño y desarrollo de una estrategia de gestión que sea la que lidere el desarrollo de políticas y la implementación de planes, proyectos y acciones de mitigación y adaptación en materia de Cambio Climático para la región del Norte de Santander.

Lo anterior se materializa en un mapa de actores y sus características el cual es básico para la formulación del Plan, teniendo en cuenta que al formular un instrumento de planificación regional como lo es el PICCDNS debe hacerse de forma participativa con los actores locales y regionales del Departamento, para

que sea una garantía de que el contenido programático y de proyectos y acciones que se formulen, contarán con su apoyo para la ejecución y sostenibilidad del mismo. Dicho mapase construye a partir del análisis de roles, funciones y responsabilidades institucionales y misionales

Para garantizar la sostenibilidad en el tiempo del PICCDNS, se debe abordar una estrategia de cooperación horizontal definida como **Gobernanza del Cambio climático para el Norte de Santander “GOCLIMA”**, siendo una interacción voluntaria entre actores (Sociedad Civil, Sector Productivo y Sector Gubernamental) donde se apliquen principios de transparencia e interés en lograr resultados tangibles ejecutando acciones de Cambio climático en el corto, mediano y largo plazo.

Para poner en marcha esta estrategia se define una estructura de conducción especializada que involucre todos los actores que tengan responsabilidades en Cambio Climático, constituida democráticamente y que tenga un eje articulador y ejecutor que se denomine **Comité Interinstitucional e Intersectorial de Cambio Climático para el Norte de Santander CIICCDNS**

La estrategia **GOCLIMA** está totalmente articulada en su operacionalización con el Nodo Norandino de Cambio climático cuyo fin último es el fortalecimiento de la articulación y las capacidades de los Actores del Departamento Norte de Santander en cambio climático, estas son básicamente en las funciones que desarrolla el Comité

La estrategia **GOCLIMA** se construye de forma participativa mediante la realización de 4 reuniones denominadas **Mesas de Trabajo**, en las cuales se han desarrollaron agendas de trabajo, en las cuales se trabajan dos temas: el tema técnico relacionado con identificación, priorización de medidas de mitigación y/ o adaptación al cambio climático y la definición de programas y proyectos, y el tema participativo que tiene que ver con la construcción colectiva de la estructura, funciones del comité y de la secretaria técnica. Este proceso se desarrolló como un proceso dinámico y participativo en la conformación del Comité, se designa la Secretaria Técnica y se orienta un plan de trabajo para un año, lo cual debe garantizar la sostenibilidad del PICCDNS.

Además se hace una revisión de la inclusión del tema Cambio Climático en los instrumentos de planificación regional y local como : (PMD,PDD,POT,EOT,PGRM,POMCAS) concluyendo que muchos de estos instrumentos, con el paso de los años los ajustes han sido lentos o nulos y difícil ya que los tomadores de decisiones no tienen claridad concreta de que mecanismos de adaptación y mitigación del cambio climático se deben incluir o tener en cuenta en los mismos, por esto en el capítulo dos de este documento se aborda la recopilación y análisis de información en cambio climático que tienen estos instrumentos.

Finalmente se establecen criterios de riesgo y vulnerabilidad al cambio climático frente a instrumentos de planificación, los cuales son un insumo para incorporar directrices de gestión del cambio climático en el ajuste y actualización de los planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo y plan de gestión Municipal del riesgo.

CAPITULO I

1.1 COMITÉ INTERINSTITUCIONAL E INTERSECTORIAL DE CAMBIO CLIMATICO DE NORTE DE SANTANDER

La constitución del Comité de Cambio climático es el elemento esencial sobre el cual se soporta la construcción colectiva del PICCDNS. Se establece claramente que con el fin de garantizar la sostenibilidad del plan se debe abordar desde una estrategia de trabajo tripartita donde se encuentren en forma voluntaria tres tipos de actores (institucional, sociedad civil y academia), su constitución se aborda desde el concepto de Gobernanza.

Para nuestro estudio y en consideración a algunos elementos planteados desde la política de Cambio Climático definimos Gobernanza como una estrategia de cooperación horizontal e interacción entre actores (Sociedad Civil, Sector Productivo, Sector Gubernamental y Academia) que voluntariamente quieren lograr resultados tangibles en un tema específico, permitiendo la generación de una estructura especializada y orientada al desarrollo de una región con miras a obtener un desarrollo sostenible. Esta estrategia de trabajo

bajo el criterio de Gobernanza deberá estar soportada en los siguientes principios universales:

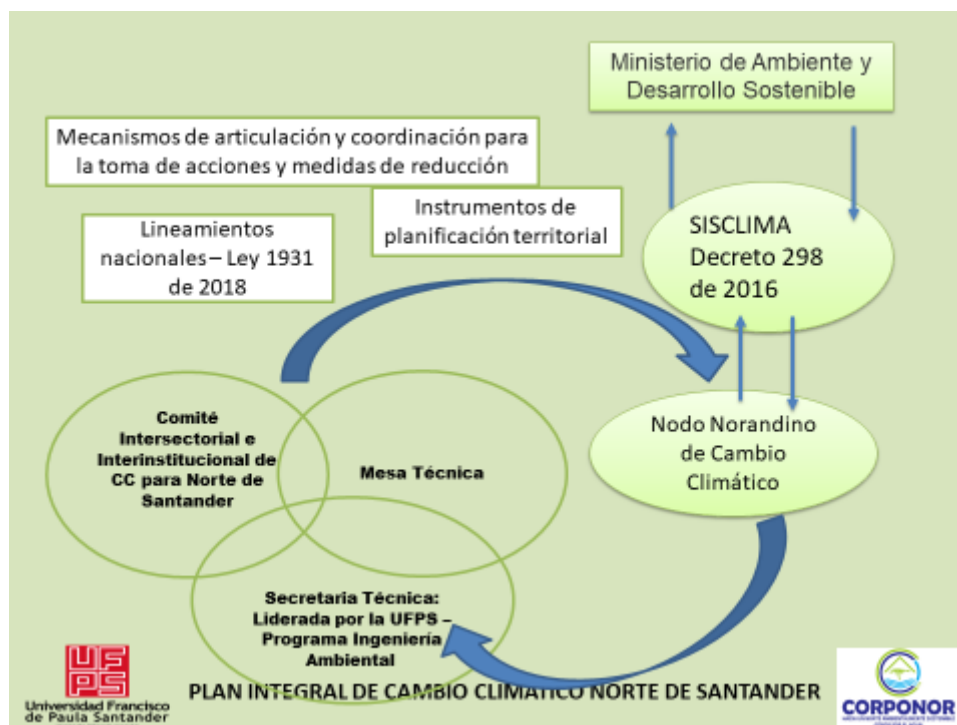
- ✚ Cooperación horizontal
- ✚ Participación voluntaria
- ✚ Negociación (Toma de Decisiones)
- ✚ Complementariedad
- ✚ Inclusión
- ✚ Transparencia
- ✚ Sostenibilidad

Desde el año anterior diversos actores de Departamento Norte de Santander entre ellos la Gobernación, Corponor y otros han formado parte del Nodo Regional Norandino de Cambio Climático (Departamentos Norte de Santander y Santander) creado de conformidad con el Decreto 298 de Septiembre del 2016 cuya finalidad es “lograr la coordinación interinstitucional en los dos departamentos para promover en el territorio las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y adaptación en materia de Cambio Climático, articulados con los procesos de planificación, ordenamiento territorial y gestión integral del riesgo.”

Además, en el marco del Plan de Acción del Nodo Regional Norandino de Cambio Climático se establece una estrategia de fortalecimiento de la articulación y las capacidades de los Actores en el Departamento Norte de Santander, acción que se retoma para la construcción de la estrategia Goclíma.

En el gráfico No.01 se establece la estructura funcional de la gobernanza, donde se muestra que el eje principal es el “**Comité** cuya sigla es **CIICCDNS**.”

Grafica1 Estructura funcional de la Gobernanza para el Cambio Climático Norte de Santander



Fuente: Propia PICCNDS

En consideración al esquema anterior los lineamientos políticos nacionales se observan a partir de lo establecido en la Ley 1931 de 2018 y en Decreto 298 de 2016 los cuales dan soporte al proceso de construcción de la estrategia.

Luego, **GOCLIMA** como espacio de cooperación horizontal se organiza a partir de la convocatoria de actores de los sectores productivo, gubernamental, academia y sociedad civil del departamento con responsabilidades en Cambio Climático, la cual se conforma participativamente a través de la aplicación de metodologías sencillas donde se parte del reconocimiento de la existencia de un sinnúmero de Actores del departamento cuya participación es clave en las diferentes fases de formulación del PICCDNS y posteriormente en la construcción de la estrategia GOCLIMA, que garantice la sostenibilidad del mismo y sobre todo la implementación de acciones de mitigación y adaptación al Cambio Climático en el corto, mediano y largo plazo en el Norte de Santander. Esta metodología se concreta con la convocatoria a cuatro mesas de trabajo, para las que la organización de los actores se hace de acuerdo a los lineamientos nacionales definidos durante la Tercera Comunicación

Nacional de Cambio Climático (Desarrollo Rural, Desarrollo Urbano, Biodiversidad y Servicios Ecosistemas, Minero Energético, Infraestructura). Además, se aplica la metodología multicriterio de participación e inclusión, en la que se da igualdad de importancia al conocimiento técnico y al conocimiento de los actores, realizando la presentación de los temas de carácter específico y la obtención de la perspectiva de cada actor participante a partir del análisis de la información.

La estructura de la gobernanza tiene tres componentes: El Comité Interinstitucional de Cambio Climático para el Norte de Santander”, Mesa Técnica y Secretaria Técnica. En su funcionamiento no deben existir jerarquías verticales.

Componente Uno Comité interinstitucional e intersectorial de Cambio Climático conformado por 13 miembros, que representen todos los actores estratégicos identificados y caracterizados con voluntades e intereses personales manifiestos en las mesas de trabajo.

Componente Dos: Secretaria Técnica cuya función es la orientación y acompañamiento y el apoyo, documentación para el desarrollo del trabajo del Comité y de la Mesa Técnica.

Componente Tres Mesa Técnica conformada por 10 representantes técnicos de las diversas instituciones que por su desempeño misional pueden facilitar este apoyo técnico para el desarrollo de las funciones propias del Comité.

En el proceso de construcción de la gobernanza la Universidad Francisco de Paula Santander y CORPONOR realizaron un importante esfuerzo para que los actores del territorio pudieran aportar su experiencia, y construir conocimiento para la mitigación y adaptación al cambio climático en su contexto más cercano, no solo se busca generar espacios de participación ciudadana sino que además impulsa el empoderamiento voluntario de su gente para la toma de decisiones a nivel horizontal e influir a nivel vertical en la política pública.

Para considerar las relaciones entre actores del PICCDNS, se parte del análisis de los vínculos y dialogo que existe entre actores, ya sea entre la Instituciones

Gubernamentales, el Sector Productivo, la Academia o la Sociedad Civil, originados no solo en el desarrollo de este instrumento sino en otros espacios de participación local o regional. Estos vínculos se deben considerar como oportunidades de “aprender interactuando”

La vinculación con los sectores académicos, por lo general se origina por transferencia de conocimiento, sin embargo, pueden ser de producción de conocimiento y otras actividades.

Se establecen cinco categorías de análisis del relacionamiento entre actores;

- ✚ Colaboración o alianza
- ✚ Tensión o conflictos
- ✚ Intermitencia
- ✚ Ausencia de relación
- ✚ Influencia sobre Otro

Una de las necesidades grandes que tiene el PICCDNS es el apoyo de las instituciones para que garanticen su sostenibilidad de acuerdo a la proyección en el tiempo que se establece como horizonte. Se definen cuatro tipos de apoyos:

- ✓ Apoyo Económico con aportes o recursos de logística
- ✓ Apoyo Técnico con aporte de experiencias, instrumentos, metodologías.

- ✓ Capacitación con aporte para difusión y ampliación del conocimiento sobre Cambio Climático en el Departamento.
- ✓ Alianzas o Acuerdos que potencialicen las acciones de mitigación y de adaptación en el proceso de implementación del Plan.

Tabla 1 Instituciones que Pueden dar apoyo al PICCDNS.

NUMERO	ENTIDAD U ORGANIZACION	APOYO ECONOMICO	APOYO TECNICO	CAPACITACION	ALIANZAS
01	INVIAS	X	X		X
02	IFINORTE	X			X
03	DANE				X
04	Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de desastres				X
05	Secretaría Municipal para la Gestión del Riesgo de desastres				X
06	CORPONOR	X	X		
07	IGAC		X	X	
08	PNN Tamá	X	X		X
09	PNN Catatumbo Barí	X	X		X
10	Instituto Departamental de Salud				X
11	Gobernación Norte de Santander (Secretarías)	X	X	X	X
12	EIS Cúcuta	X	X		

NUMERO	ENTIDAD U ORGANIZACION	APOYO ECONOMICO	APOYO TECNICO	CAPACITACION	ALIANZAS
13	Alcaldías Municipales	X			X
14	Agencia de Desarrollo Rural	X	X		
15	Área Metropolitana	X			X
16	Unidad de Restitución de Tierras	X	X		X
17	ICA		X	X	X
18	Agencia de Renovación del Territorio	X	X		X
19	Hospital Universitario Erasmo Meoz				X
20	Policía Ambiental y Ecológica		X		X
21	UMATAs municipales		X		X
22	Resguardo Indígena Motilón Barí				X
23	Resguardo Catalaura				X
24	Comunidad U'WA				X
25	Sector productivo	X	X		X
26	Defensa Civil				X
27	Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cúcuta				X

NUMERO	ENTIDAD U ORGANIZACION	APOYO ECONOMICO	APOYO TECNICO	CAPACITACION	ALIANZAS
28	Cruz Roja				X
29	Asomunicipios				X
30	CIDEA		X	X	X
31	Observatorio Ambiental del Catatumbo		X	X	X
32	Movimiento Ambientalista Colombiano NS			X	X
33	CONSORNOC		X	X	X
34	PROAMCONOR			X	X
35	Fundación Planeta Vivo			X	X
36	Universidades	X	X	X	X
37	Contraloría General de Departamento	X	X		
38	Procuraduría Regional	X	X		
39	Fiscalía	X	X		
40	Personería municipal				X
41	Consejo de cuenca río Pamplonita		X	X	X
42	Consejo de cuenca río Zulia		X	X	X
43	Consejo de cuenca río Algodonal		X	X	X

Fuente propia: PICCDNS

Retomando las bases de datos de los actores estratégicos para el PICCDNS se inicia el proceso de construcción colectiva de la Gobernanza a partir del

desarrollo de cuatro mesas de trabajo y del apoyo de expertos, etapa que culmina con la conformación del Comité CIICCDNS

En una primera mesa se busca que los actores organizados por líneas estratégicas identifiquen medidas de adaptación y mitigación del riesgo climático en el departamento Norte de Santander, además se visualicen cuáles son las responsabilidades, compromisos y acciones de los actores presentes en el territorio, la exposición que tienen y su actividad económica frente a diferentes tipos de amenazas.

La convocatoria para esta primera mesa se describe a continuación

- ✚ Desarrollo Urbano Convocados 49 Actores
- ✚ Desarrollo Rural convocados 31 Actores
- ✚ Desarrollo Minero energético 11 Actores
- ✚ Infraestructura Convocados 16 Actores
- ✚ Biodiversidad y Servicios Eco sistémicos: Convocados 18 Actores

De este ejercicio participativo se identificaron medidas de mitigación y adaptación al Cambio Climático, así como el manifiesto sobre que responsabilidades tienen los diferentes actores frente al Cambio Climático.

En una segunda mesa cada actor institucional determina criterios que servirán como insumo en la priorización de medidas de adaptación y mitigación. Mediante un taller participativo los actores priorizan medidas a partir del análisis multicriterio valorando cuantitativa o cualitativamente su vulnerabilidad y capacidad adaptativa frente a las afectaciones que desde su ámbito se estén presentando. Se exploran cuáles son las responsabilidades, compromisos de los actores presentes en el territorio, además de la exposición que tienen los actores y su actividad económica frente a diferentes tipos de amenazas.

Posteriormente se identifica por líneas estratégicas los aportes de cada actor realizadas o proyectadas para coadyuvar al desarrollo de las mismas.

El componente de Participación realiza el diagnóstico por sectores con el fin de definir la estructura funcional de la Gobernanza y determinar funciones o competencias.

En el ejercicio anterior los actores priorizaron qué tipo de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático son las requeridas para enfrentarlo. Se convocó a un grupo de expertos en Cambio Climático con el fin de que orienten la priorización de proyectos asociados con la mitigación y adaptación al Cambio Climático en el Departamento. Se desarrolló con la participación de 18 personas técnicas de instituciones como la Gobernación del Departamento, Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres, Parques Nacionales Naturales, Corponor, Umatas, Ecopetrol, Asocarbon y alcaldías municipales. Ver

En la tercera mesa se busca construir colectivamente una propuesta de funciones que debería desempeñar el Comité Interinstitucional e Intergremial de Cambio Climático, así como elementos para la construcción de un plan de acción para el desarrollo de la Gobernanza de Cambio Climático y la conformación de la misma que sea garantía de sostenibilidad del Plan. Este ejercicio se desarrolla en dos momentos. Momento uno: Lectura de las funciones propuestas, dando respuesta a tres preguntas relacionadas con la suficiencia y análisis de las funciones. Momento dos: Propuesta de acciones operativas que permitan el cumplimiento de las funciones del Comité.

En esta cuarta mesa se establece formalmente la estrategia GOBERNANZA EN CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL NORTE DE SANTANDER GOCLIMA, con la conformación formal del COMITÉ INTERINSTITUCIONAL E INTERGREMIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL NORTE DE SANTANDER CIICCDNS.

El Comité interinstitucional e intersectorial de Cambio Climático para el Norte de Santander CIICCNS quedó conformado por 13 miembros en representación de sectores gubernamentales, privados, sociales y académico de la región algunos como la Gobernación, EIS, Coagronorte, Parques nacionales, Corponor entre otros ; su nombramiento se realizó en el desarrollo de la mesa No. 4, donde participaron 45 personas, quienes mediante un proceso de postulación individual y posterior votación dio como resultado la elección de los miembros del CIICCNS, para un periodo de cuatro años. Tienen

como función principal la articulación y gestión de instituciones para lograr que el PICCNS sea sostenible en el tiempo.

Una Secretaria Técnica cuya función es el apoyo y documentación para el desarrollo del trabajo del Comité y de la Mesa Técnica. Para los dos primeros años esta tarea la realiza la Universidad Francisco de Paula Santander – Programa de Ingeniería ambiental

Una Mesa Técnica conformada por 10 miembros cuyo nombramiento lo realizara el **CIICNS**

El mismo día que se elige el comité se hace la posesión frente a los actores que los han elegido.

Figura 1 Posesión del Comité Interinstitucional e Intersectorial de Cambio Climático Norte de Santander



Fuente propia: PICCDNS

A partir de la elección del CIICCDNS se establece unas fechas iniciales de reuniones, la primera reunión para el 24 de Julio de 2018, la cual será convocada por la Secretaria Técnica con una agenda general donde se plantea tres puntos: Reglamento Interno del CIICCDNS, propuesta de plan de trabajo para un año y plan inicial de reuniones del Comité.

Las reuniones posteriores tendrán su agenda propia y se avanzara en el proceso de fortalecer las capacidades tanto del CIICCDNS como de la

Secretaría Técnica, de tal forma que al terminar la consultoría el comité haya avanzado en su empoderamiento con los sectores que cada uno de los miembros de las categorías representan.

El trabajo operativo del comité Interinstitucional e intersectorial de Cambio de Norte de Santander CIICCDNS, se inicia con el desarrollo de una primera reunión (Ver anexo 1.12 Reunión No. 1 Julio 24 de 2018 CIICCDNS donde uno de los puntos fue la revisión de las funciones definidas en el proceso adelantado en la mesa de trabajo y estructurar los lineamientos del Reglamento Interno y ratificar las funciones y la razón de ser de la Secretaría Técnica, "Posteriormente en las siguientes reuniones se estructura y aprueba el Reglamento Interno, un plan Estratégico para el desarrollo de las funciones en el corto y mediano plazo estableciendo líneas estratégicas y responsables y un plan de reuniones ordinarias para el año 2018. (Anexo.1.13 Acta Reunión 02 CIICCDNS agosto 2 de 2018) (Anexo.1.14 Acta Reunión 03 CIICCDNS Agosto 17 de 2018) (Anexo 1.15 Reglamento Interno CIICCDNS)

En estos se puede observar los desarrollos logrados y sobre todo como este comité se convierte en el verdadero eje articulados y apoyo para poner en marcha el PICCDNS.

Con el fin de que el CIICCDNS tenga un horizonte se plantea inicialmente un Plan Estratégico para los próximos 4 años que contiene básicamente tres líneas estratégicas, las cuales son diseñadas en concordancia con las funciones del comité, así:

- ✓ **LÍNEA UNO** Articulación interinstitucional e intersectorial
- ✓ **LÍNEA DOS** Fortalecimiento de capacidades internas del comité y de sus integrantes
- ✓ **LÍNEA TRES** Investigación y formación para la toma de decisiones en cambio climático en el Departamento Norte de Santander

Cada una de las líneas tiene objetivo, acciones y responsables

Se elabora una primera versión del documento y se analiza y somete a aprobación para que se establezcan prioridades de las acciones, de allí surge el plan de acción para el año 2018-2019

Además, se establece un plan de reuniones ordinarias para el 2018 en concordancia con lo establecido en el reglamento interno.

1.2 RESULTADOS DEL PICCDNS Y AUDITORIAS VISIBLES

En el proceso de planeación se define que una vez se tenga el documento final PLAN INTEGRAL DE CAMBIO CLIMÁTICO NORTE DE SANTANDER PICCDNS, se desarrolle una reunión general con todos los actores y se haga presentación del documento final.

En el desarrollo de las diferentes reuniones y por acuerdos entre el Equipo Técnico del proyecto y el Equipo Técnico de Corponor se decide realizar Reuniones Zonales en los mismos lugares donde se realizó la socialización de los objetivos y alcances del Plan, así: Salazar, Ocaña, Cúcuta, Tibú y Pamplona.

Por estar dentro de los requerimientos del convenio realizar tres Auditorias Visibles en el desarrollo del PICCDNS, y por estar ya en el proceso final se toma de la decisión de realizar

Auditorias visibles en Cúcuta, Ocaña y Salazar y foros de resultados en las ciudades de Pamplona y Tibú estableciendo la siguiente programación:

- ✓ Auditorias Visibles al PICCDNS en Salazar el 11 de septiembre, en Ocaña el 18 de septiembre y en Cúcuta el 26 de septiembre de 2018
- ✓ Foro de Resultados del PICCDNS en Pamplona el 21 de septiembre y en Tibú el 03 de octubre de 2018

En el desarrollo de la auditorias visibles se realizaron sondeos de satisfacción por parte de los ciudadanos los cuales dieron los siguientes resultados:

En Cúcuta:

La información que ha recibido por parte del equipo formulador del Plan Integral de Cambio Climático Departamento Norte Santander ha sido: 48% Excelente,

45% Buena. 6% Aceptable, 1% Deficiente y ninguno Muy Deficiente. Se concluye que el 93% de los participantes en el sondeo sienten que han recibido bien la información por parte del equipo formulador, el 6% manifiesta como aceptable, pero en su mayoría por desconocimiento del proceso de construcción del PICCDNS

Como se siente frente a lo que es (y será) el Plan Integral de Cambio climático Departamento Norte de Santander: 23% Muy satisfecho, 74% Satisfecho, 2% insatisfecho y 1% muy insatisfecho. Se concluye que el 97% de los encuestados está satisfecho frente a lo que es y será el PICCDNS, los porcentajes de insatisfacción son mínimos debido a que no entendieron la visión y prospectiva del PICCDNS.

Como se siente con la participación de los diferentes actores involucrados en la construcción del plan Integral de Cambio climático Departamento Norte de Santander (Los directores de cada componente, la comunidad, la universidad): 34% Muy Satisfecho, 54% Satisfecho, 12% insatisfecho, y ninguno muy insatisfecho. El 88% de los encuestados expresa su satisfacción con la participación de los actores en la construcción del plan y el 12% de insatisfacción lo demuestran por la no participación de actores claves como las alcaldías.

Como se siente frente a los beneficios que podrá obtener su comunidad a partir de la realización del plan Integral de Cambio Climático norte de Santander: 28% muy satisfecho, 62% Satisfecho, 1% indiferente, 8% insatisfecho y 1% muy insatisfecho. El 90% de los encuestados manifiestan satisfacción frente al beneficio que puede obtener la comunidad a partir de la realización del plan el 8% de insatisfacción se debe a las dudas que existen de que el plan se cumpla como está planeado.

Se destaca que dieron respuesta ciudadanos de los municipios de Cúcuta en su gran mayoría, y en porcentajes más bajos de Chinácota, Herrán, El Zulia, San Cayetano, Durania, Bochalema, Bucarasica, Ragonvalia, Puerto Santander, Villa Rosario.

En la zona de Salazar:

La información que ha recibido por parte del equipo formulador del Plan Integral de Cambio Climático Departamento Norte Santander ha sido: 27% Excelente, 60% Buena. 13% Aceptable, 0% Deficiente o Muy Deficiente. Se concluye que el 87% de los participantes en el sondeo sienten que han recibido bien la información por parte del equipo formulador, el 13% manifiesta como aceptable, y ninguno muestra insatisfacción de no tener información del PICCDNS

Como se siente frente a lo que es (y será) el Plan Integral de Cambio climático Departamento Norte de Santander: 13% Muy satisfecho, 73% Satisfecho, 7% insatisfecho y 7% indiferente. Se concluye que el 86% de los encuestados está satisfecho frente a lo que es y será el PICCDNS, los porcentajes de insatisfacción y de indiferencia del 7% son debido a que no entendieron la visión y prospectiva del PICCDNS o no tenían la información suficiente

Como se siente con la participación de los diferentes actores involucrados en la construcción del plan Integral de Cambio climático Departamento Norte de Santander (Los directores de cada componente, la comunidad, la universidad los sectores productivos): 13% Muy Satisfecho, 73 % Satisfecho, 7 % insatisfecho, el 7% indiferente. El 86% de los encuestados expresa su satisfacción con la participación de los actores en la construcción del plan y el 7 % de insatisfacción lo definen por la no participación de las alcaldías y de sectores productivos.

Como se siente frente a los beneficios que podrá obtener su comunidad a partir de la realización del plan Integral de Cambio Climático norte de Santander: 33% muy satisfecho, 40 % Satisfecho, 20% indiferente, 7% insatisfecho y 0% muy insatisfecho. El 73 % de los encuestados manifiestan satisfacción frente al beneficio que puede obtener la comunidad a partir de la realización del plan el 7% de insatisfacción se debe a las dudas que existen de que el plan se cumpla como está planeado y el 20% lo expresan como una incredulidad de los que sucede con este tipo de planes.

Se destaca que dieron respuesta ciudadanos de los municipios de Salazar en su gran mayoría, y en porcentajes más bajos de Cucutilla, Gramalote, y ninguna percepción de Santiago.

En la Zona de Ocaña el Sondeo de Satisfacción dio los siguientes indicadores

La información que ha recibido por parte del equipo formulador del Plan Integral de Cambio Climático Departamento Norte Santander ha sido: 40% Excelente, 60% Buena. 0% Aceptable, 0% Deficiente y ninguno Muy Deficiente. Se concluye que el 100% de los participantes en el sondeo en la zona Ocaña sienten que han recibido en forma excelente y bien la información por parte del equipo formulador, ninguno manifiesta inconvenientes en el proceso de construcción del PICCDNS.

Como se siente frente a lo que es (y será) el Plan Integral de Cambio climático Departamento Norte de Santander: 33% Muy satisfecho, 67 % Satisfecho Se concluye que el 100% de los encuestados está satisfecho frente a lo que es y será el PICCDNS, No existe ningún nivel de insatisfacción son mínimos lo que se infiere es que entendieron la visión y prospectiva del PICCDNS.

Como se siente con la participación de los diferentes actores involucrados en la construcción del plan Integral de Cambio climático Departamento Norte de Santander (Los directores de cada componente, la comunidad, la universidad): 33% Muy Satisfecho, 47% Satisfecho, 7% indiferente 10 % insatisfecho, y 3% muy insatisfecho. El 80% de los encuestados expresa su satisfacción con la participación de los actores en la construcción del plan y el 13% de insatisfacción lo demuestran por la no participación de actores claves como las alcaldías y los sectores productivos de los municipios de la zona.

Como se siente frente a los beneficios que podrá obtener su comunidad a partir de la realización del plan Integral de Cambio Climático norte de Santander: 40% muy satisfecho, 57% Satisfecho, 3% indiferente. El 97% de los encuestados manifiestan satisfacción frente al beneficio que puede obtener la comunidad a partir de la realización del plan el 3% muestra insatisfacción se debe a las dudas que existen de que el plan se cumpla como está planeado o a no tener conocimiento de cuáles podrían ser los beneficios.

Esta pregunta solo la contestan en caso de haber colocado alguna queja en Corponor. Solo presentaron información 9 personas. El 22% manifiesta que la

atención fue excelente y el 67% fue buena el 90% tienen satisfacción con las respuestas a las quejas planteadas.

Se destaca que dieron respuesta ciudadanos de los municipios de Ocaña en su gran mayoría, y en porcentajes más bajos de Convención, La Playa, Hacari, entre otros, funcionarios representantes de las alcaldías y de los sectores productivos

RECOPIACIÓN Y REVISIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL AMBIENTAL EN EL NORTE DE SANTANDER

La inclusión de cambio climático en las políticas internacionales, ha permitido generar mecanismos de adaptación y mitigación a los diferentes efectos que sobrepone este fenómeno, sin embargo a nivel latinoamericano ha conllevado a grandes cambios políticos, económicos y sociales, ya que la inclusión del fenómeno provoca reestructurar la concepción de territorialidad y gobernabilidad, es decir, los procesos internos dentro del país deben ser articulados con los efectos tanto positivos como negativos del fenómeno, ya que a partir de esta manera permite hacer una planificación territorial más acorde a las vivencias. Aquellos países que tengan una mayor capacidad de inversión y de articulación de los procesos políticos y económicos a los procesos territoriales bajo el concepto de adaptación y mitigación serán menos vulnerables a los impactos del cambio climático.

Sumado a esto, las diferentes alianzas generadas en la comunidad científica y política desde los compromisos adquiridos durante la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático de 1992, ha impulsado tanto a países desarrollados como subdesarrollados a trabajar en la articulación y aceptación del cambio climático dentro de sus procesos de planificación y proyección de desarrollo, en cuyo caso, Colombia ha ratificado su compromiso con este fenómeno desde la ley 164 de 1994 por la cual se aprueba y se establece como primordiales los compromisos adquiridos durante la convención marco, así como la generación y articulación de la política nacional

de cambio climático generada en el 2014 y demás trabajos articulados con la comunidad denotadas en las comunicaciones de cambio climático para el país, donde claramente demuestran un alto nivel de vulnerabilidad a los distintos cambios climáticos dentro del territorio.

Sin embargo, el proceso de articulación solo ha podido ser tratado a nivel nacional en el Plan Nacional de Desarrollo, Planes de desarrollo territoriales, planes sectoriales y planes de gestión de riesgo, mientras que aquellos planes que obedecen a la articulación del territorio a una menor escala, presentan falencias en su articulación y desarrollo.

CRITERIOS DE VULNERABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO FRENTE A LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN REGIONAL.

El documento de criterios de riesgos y vulnerabilidad al cambio climático frente a instrumentos de planificación, es un insumo para incorporar directrices de gestión del cambio climático en el ajuste y actualización de los planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo y plan de gestión Municipal del riesgo.

La información secundaria tomada a partir de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, y de los planes de desarrollo vigentes, permite identificar una caracterización biofísica, socioeconómica y en algunos casos la identificación de problemas asociados a la vulnerabilidad y cambio climático.

Seguidamente, los resultados del diagnóstico del componente de riesgos y vulnerabilidad del Plan Integral de Cambio Climático de Norte de Santander, aportan datos de localización espacial por Municipio de la valoración del riesgo, a partir de las variables de Vulnerabilidad: sensibilidad y exposición; correlacionados con las amenazas por los eventos de: inundaciones, sequías, remoción en masa; e incendios.

Sumado a lo anterior, se tienen las 23 medidas de adaptación y mitigación al cambio climático que se constituyen en determinantes para incorporar en los sistemas estructurantes: estructura ecológica; servicios públicos domiciliarios;

sistemas productivos; movilidad, vías y transporte; vivienda y hábitat; equipamientos colectivos; espacio público; y patrimonio cultural, de ordenamiento territorial en las revisiones y ajustes de los respectivos instrumentos de planificación.

Así, para el desarrollo del documento fue necesario inicialmente realizar una síntesis de caracterización de riesgo identificando un diagnóstico biofísico y socio económico de cada municipio, para después validar la información de resultados de riesgos frente a las amenazas climáticas, insumo posteriormente para la formulación de medidas de adaptación y mitigación por municipio. Finalmente, para cada una de estas medidas se establecen acciones de implementación a nivel territorial en el corto, mediano y largo plazo.

CONCLUSIONES

Las acciones planeadas y desarrolladas por el componente de Participación Social permitieron que un número significativo de personas de diferentes estratos y en diferentes lugares del Departamento conocieran cuales son las implicaciones y repercusiones de no conocer que está sucediendo con el clima en el mundo, en Colombia y en el departamento, pero específicamente en el territorio donde viven y desarrollan sus actividades sociales, económicas, culturales y de otra índole.

Mediante la aplicación de diversas metodologías participativas en el desarrollo de las mesas de trabajo y reuniones de actores las personas visualizan la realidad riesgos y amenazas que existen en sus territorios e igualmente pudieron analizar cuáles podrían ser las medidas de mitigación y/o adaptación que se pueden implementar

El desarrollo de diferentes talleres de cartografía social permitió que las personas y actores de todas las zonas y municipios percibieran y reconocieran cuál es el nivel de su responsabilidad frente al Cambio climático.

El análisis de temáticas técnicas con: hidroclimatología, riesgos y amenazas, formulación de medidas y acciones de mitigación y adaptación al cambio

climático a través de talleres participativos permitió que los actores no solo identificaran y priorizaran medidas y acciones para ser tenidas en cuenta en la formulación del plan, sino que cuestionaran la pertinencia de las mismas y la prioridad en su ejecución en términos de corto, mediano o largo plazo.

El proceso de conformación participativa del CIICCDNS, permitió a los actores identificar sus fortalezas y analizar oportunidades que potencialicen las acciones en cambio climático a nivel sectorial, además, dimensionar la responsabilidad de los sectores que representan frente a la ejecución de acciones

El establecer una propuesta de Gobernanza del clima les inspiró cierto nivel de confianza a los actores que conformaron el Comité ya que esta herramienta mejora muchos elementos del concepto tradicional de gobernabilidad.

El tener encuentros de saberes científicos de los técnicos y expertos y saberes populares desde el quehacer diario de los actores establece un nivel de confianza para iniciar el trabajo como comité y empoderarse de sus funciones.

La estrategia de dejarle un apoyo durante dos años al Comité como lo es la Secretaría Técnica en cabeza del programa de ingeniería ambiental es una garantía para que la gobernanza despegue y el Comité se empodere de su trabajo no solo con las acciones que queden establecidas en el plan sino con los sectores que representan.

El reconocimiento de las características biofísicas y socioeconómicas de los municipios del departamento de Norte de Santander permitió identificar las condiciones naturales y de los sistemas naturales, condiciones geográficas y meteorológicas que ofrecen servicios eco-sistémicos favorables a nivel territorial, así mismo la problemática más relevante se evidenció en el sector agropecuario por el déficit de planificación en este sector a pesar de ser en muchos municipios la actividad económica central, un índice bajo de necesidades básicas insatisfechas para un 40% de la población rural, una baja inversión en vías en un 42.5% del territorio y un índice de disponibilidad hídrica y de aridez en su mayoría medio o alto.

La clasificación de riesgo producto del análisis de vulnerabilidad municipal frente a Cambio Climático permitió identificar que el riesgo alto se presenta generalmente en la línea estratégica de desarrollo rural o seguridad agroalimentaria consecuencia de la baja capacidad adaptativa que tiene el sector agropecuario en el territorio debido a la baja producción y baja diversidad pecuaria y de cultivos transitorios. Los municipios más afectados en su totalidad son La Playa de Belén y Lourdes quienes adicional a lo anteriormente mencionado poseen alta sensibilidad económica lo que genera a nivel municipal una sensibilidad total media y presentan exposición alta frente a la amenaza de incendios forestales y remoción en masa de acuerdo a la exposición de: ecosistemas, infraestructura, población y sistemas productivos

DOCUMENTOS DE PLANEACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA



PRODUCTO N.3

PRODUCTO 3206001

1. INTRODUCCIÓN

Como miembro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), Colombia junto a otros 196 países, adquirió una serie de compromisos directos con el objetivo de lograr la estabilización de las concentraciones de gases efecto invernadero en la atmósfera y la adaptación de los ecosistemas al cambio climático permitiendo un desarrollo económico sostenible. Desde la Conferencia de las Partes (COP), órgano rector supremo de la CMNUCC, en su edición número 21 conocido como Acuerdo de París, Colombia se comprometió a reducir el 20% de las emisiones de GEI para el año 2030.

Para responder ante los compromisos internacionales adquiridos en materia de cambio climático, desde el año 2000 se ha venido estructurando en el país un marco normativo y político, entre los que destacan el CONPES 3700 de 2011 a través del cual se definió la estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia; el Plan Nacional de Adaptación al Cambio climático PNACC 2012; el Decreto 298 de 2016 mediante el cual reglamento el Sistema Nacional de Cambio Climático SISCLIMA; y más recientemente la Ley 1931 de 2018 por la cual se establecen las directrices para la gestión del cambio climático.

Con fundamento y apoyado en los anteriores referentes nacionales e internacionales, el departamento Norte de Santander liderado por la autoridad ambiental regional Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR) y la academia representada en la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS), realizan la formulación del Plan Integral de Cambio Climático Departamento Norte de Santander (PICCDNS).

Dentro del plan se constituye el componente de formulación cuyo objetivo es el de determinar las medidas de adaptación y mitigación, consignadas en el presente documento de planeación para la gestión del cambio climático y un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, integrado por las secciones de, (1) Componente programático del Plan; (2) Formulación las medidas de adaptación y mitigación; (3) Batería de indicadores de seguimiento de las medidas de adaptación y mitigación; (4) Documento base de fuentes de financiación para la implementación de las medidas; y (5) Perfiles de proyectos de las medidas formuladas.

Las medidas de mitigación y adaptación aquí formuladas constituyen las acciones que dentro de esta carta de navegación se convierten en compromisos para las instituciones, los actores productivos y sociales en la búsqueda de un territorio con desarrollo bajo en carbono y más resiliente al clima, aportando en consecuencia al mismo logro a escala nacional.

COMPONENTE PROGRAMÁTICO

La primera fase de la formulación del componente programático implicó la revisión de referentes Internacionales y Nacionales que contextualizaran la articulación de los elementos Políticos, normativos, conceptuales, y, metodológicos con los lineamientos definidos en el Plan Integral de Cambio Climático de Norte de Santander. La matriz del Anexo 3.1, contiene los documentos de política y norma.

Otro ejercicio articulador con los instrumentos de planificación territorial fue el de revisión y análisis de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS), de las tres principales cuencas del Departamento en orden de densidad demográfica, son la Cuenca del Río Pamplonita, Río Zulia y Río Algodonal (Anexo 3.2), los 40 Planes de Ordenamiento Territorial (Anexo 3.3); los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de desastres (Anexo 3.4); el Plan estratégico ambiental de CORPONOR PLANEAR; y los 40 Planes de Desarrollo Municipal (Anexo 3.5). Otros documentos analizados fueron el plan decenal de educación ambiental 2016-2026; el Plan de Desarrollo Forestal del Departamento; documentos de análisis de la problemática ambiental de los 8 Municipios que conforman el Programa de desarrollo con enfoque territorial del Catatumbo PDET.

El análisis de los instrumentos de planificación permitió identificar los programas y proyectos que se desarrollan desde la jurisdicción territorial, que responden al cumplimiento de los objetivos del PICCDNS, en articulación con Políticas y Normas de orden Nacional.

La estructura diseñada la formulación del componente programático del PICCDNS se realizó a partir de los elementos de la Figura 1.

Figura 1. Esquema del componente programático del Plan Integral de Cambio Climático de Norte de Santander.



Fuente: Equipo formulación PICCDNS.

La definición del horizonte de planificación se realiza de acuerdo a las directrices de la Ley 1931 del 27 de julio de 2018. La visión se establece a partir de los resultados de las amenazas climáticas y los eventos asociados que son insumo en la identificación de los riesgos y la vulnerabilidad de los sistemas sociales y humanos; el otro factor para la formulación de la visión, son las potencialidades políticas, económicas, sociales y ambientales para la implementación de las medidas de adaptación y mitigación. El objetivo del PICCDNS se formular frente al compromiso que debe asumir el departamento frente al cumplimiento de las acciones de adaptación y mitigación.

Para el cumplimiento de los escenarios planteados, se requiere estructurar las medidas con acciones en el corto, mediano y largo plazo (2029), que se articulen con las líneas estratégicas propuestas por la Política nacional de Cambio Climático: Desarrollo rural, desarrollo urbano, biodiversidad y servicios ecosistémicos, desarrollo de infraestructura estratégica y desarrollo minero energético, todos ellos bajos en carbono y resiliente al clima. Se

presentan cuatro líneas instrumentales que contribuyen al cumplimiento de las medidas de adaptación y mitigación: Planificación de la gestión del cambio climático; educación, formación y sensibilización a públicos; información y ciencia, tecnología e innovación; financiación e instrumentos económicos.

Por cada línea estratégica, conservando la transversalidad de las líneas instrumentales se definen de acuerdo al ejercicio de priorización las medidas de adaptación y mitigación, para un total de 23 medidas distribuidas de la siguiente manera:

- Desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima: 7 medidas de adaptación y mitigación.
- Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima: 5 medidas de adaptación y mitigación.
- Biodiversidad y servicios ecosistémicos para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima: 6 medidas de adaptación y mitigación.
- Desarrollo de infraestructura estratégica, bajo en carbono y resiliente al clima: 2 medidas de adaptación y mitigación.
- Desarrollo minero energético bajo en carbono y resiliente al clima: 3 medidas de adaptación y mitigación.

Para la implementación de las medidas se formulan perfiles de proyecto; los cuales se formulan teniendo en cuenta la disponibilidad de antecedentes, gestión con posibles entidades para su ejecución, así como la prioridad de la acción consignada para el corto plazo (2019-2022).

FORMULACIÓN DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

La formulación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático para el departamento Norte de Santander es el resultado de un proceso que consta de 5 etapas principales. En primer lugar, una etapa de consulta y revisión de diversos referentes de medidas de adaptación y mitigación; en segundo, tercer y cuarto lugar, se da la identificación, priorización y socialización con los actores sociales, Instituciones de orden público y privado y la participación de expertos. Lo anterior, mediante la realización de talleres participativos. Por último, se formulan las medidas teniendo en cuenta elementos de descripción específicos estructurados y organizados en formato ficha, tomados del plan integral de cambio climático de Santander y adaptados a los alcances y resultados de los escenarios de variaciones de aumento de temperatura y cambios de la precipitación, así como los datos del diagnóstico de riesgo y vulnerabilidad asociado el cambio climático de los 40 Municipios del Departamento.

Consulta, revisión y consolidación de referentes de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

Esta etapa incluye la consulta, revisión y consolidación de documentos y fuentes de información existentes disponibles que permitieran identificar y sistematizar referentes de medidas de adaptación y/o mitigación como punto de partida para la formulación de las propias para el Plan departamental de Norte de Santander. Las principales fuentes de información consultadas sobre medidas de adaptación y mitigación corresponden a:

- La Política Nacional de Cambio Climático
- La Hoja de Ruta para la Elaboración de los Planes de Adaptación dentro del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
- Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la CMNUCC
- Herramienta web “Acción Climática” del MADS

- Portafolio NAMAS
- Planes Territoriales de Cambio Climático, en particular el del departamento de Santander con el cual se comparte el Nodo Norandino
- Planes de Acción Sectorial de Cambio Climático
- Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios del departamento
- Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas del departamento
- Planes de Desarrollo Municipal
- Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres

Los referentes de medidas identificados se sistematizan de acuerdo a uno o ambos de los dos siguientes criterios:

- Cinco Líneas Estratégicas planteadas en la PNCC (Desarrollo Urbano, Desarrollo Rural, Desarrollo Minero energético, Desarrollo Infraestructura estratégica, Biodiversidad y servicios ecosistémicos), para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.
- Zonas en las cuales se dividió el departamento para efectos de la formulación del PICCDNS (Cúcuta, Pamplona, Salazar, Ocaña y Tibú).

Taller de Identificación de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

El Taller de Identificación de medidas cuenta con el concierto de representantes del sector institucional, del sector productivo y del sector sociedad civil. Tiene como objetivo identificar las medidas de mitigación y adaptación frente al cambio climático, a partir de los referentes nacionales contextualizados en la región según la localización de cada uno de los participantes, los cuales se organizan en mesas de trabajo de conformidad con la temática de las cinco estrategias de la PNCC, 2017.

El Taller se divide en dos momentos principales que corresponden a un trabajo individual y a un segundo trabajo grupal. En el trabajo individual los participantes señalan de una lista de medidas por ejes estratégicos, aquellas que cuenten desde su percepción, con mayor disponibilidad de ejecución. En el trabajo grupal los participantes aportan medidas y acciones favorables de acuerdo al campo socioeconómico en el que se desempeñan.

La sistematización de la información recopilada da cuenta de aquellas medidas por línea estratégica, que para los actores departamentales son necesarias de implementar en el propósito de mitigar y adaptar el territorio a los efectos del cambio climático.

Taller de Priorización de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

El Taller de Priorización de medidas tiene como objetivo priorizar las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático del Norte de Santander, mediante la metodología de análisis de multicriterio, desarrollada con participación de todos los actores sociales de la región. Los criterios cuentan con la escala de calificación Bajo (1), Medio (2) y Alto (3) para la priorización de las medidas, estos criterios son:

- Urgencia de la acción
- Flexibilidad
- Impactos positivos adicionales
- Cobeneficios/Efectos secundarios (Ambientales, sociales, económicos)
- Relación costo beneficio

- Capacidad instalada
- Compatibilidad con marcos normativos

El análisis de la calificación para la priorización de medidas de mitigación y adaptación se realiza con participación intersectorial e interinstitucional en cada una de las mesas de trabajo correspondientes a las líneas estratégicas. Adicionalmente se realiza un tratamiento estadístico de procesamiento de los datos de calificación en el software PAST para la obtención del Análisis de Componente Principales (ACP) como soporte técnico y científico a la priorización desarrollada.

Taller Panel de Expertos.

En el Taller con el Panel de Expertos, se pone a consideración de los participantes las medidas priorizadas en el Taller con los sectores y las instituciones. El instrumento de recolección de información diseñado y aplicado tiene como objetivo priorizar las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático del Norte de Santander, mediante la metodología de calificación de criterios con participación de expertos de la región. Se consideran los mismos criterios de calificación del Taller de Priorización, el criterio de Compatibilidad con la Norma valorado previamente por el Componente de Formulación del PICCDNS. Resultado de la sistematización de los datos se obtiene la organización de las medidas de acuerdo a su prioridad y pertinencia de ejecución.

Formulación de las medidas de adaptación y mitigación priorizadas.

La formulación de las medidas de adaptación y mitigación identificadas y priorizadas se realiza en un formato ficha, cuyos espacios son diligenciados con base en la información obtenida de las actividades de socialización y

talleres realizados, así como de fuentes secundarias validadas. Los elementos de formulación de las medidas son los siguientes:

- Encabezado con identificación institucional CORPONOR, UFPS, PICCDNS
- Línea estratégica de la PNCC a la que corresponde
- Nombre de la medida
- Objetivo
- Descripción
- Alcance geográfico
- Objetivo de adaptación o mitigación
- Articulación con procesos y políticas existentes
- Acciones (corto, mediano y largo plazo)
- Población beneficiada
- Cobeneficios (económicos, ambientales, sociales)
- Entidades líderes
- Indicadores de seguimiento (Gestión, Impacto, Producto)
- Fuentes de financiación

Las medidas formuladas y su contenido estructural, es sometido a consideración de los profesionales de las diferentes secretarías de la Corporación, de las diferentes regionales presentes en todo el territorio del Departamento. El ejercicio, permitió el ajuste de la formulación de las medidas formuladas, lo cual generó resultados contextualizados en la realidad del Departamento, desde la mirada de lo local y la interdisciplina.

En total se desarrollaron cinco reuniones con los diferentes profesionales de la CORPONOR.

La espacialización de información de los escenarios de clima al 2040, y la combinación con las capas cartográficas disponibles de los temas de las medidas de adaptación y mitigación formuladas; así como, los resultados de riesgos y vulnerabilidad asociado al cambio climático en los 40 Municipios del Departamento, fueron los criterios técnicos para la identificación de las acciones en el corto, mediano y largo plazo por Municipio.

ELABORACIÓN DE LA BATERÍA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

La determinación de los indicadores de seguimiento de las medidas de adaptación y mitigación, tiene lugar a partir de dos etapas, una primera etapa de revisión y consulta de fuentes de información en relación a los indicadores, y un segundo momento en la selección y ajuste de los indicadores específicos para las medidas priorizadas, los cuales constituyen la herramienta principal de evaluación de cumplimiento.

Consulta, revisión y consolidación de referentes de Indicadores.

En esta primera etapa, se efectúa una revisión del estado del arte de los sistemas de indicadores de proyectos a nivel nacional, retomando el marco conceptual referente al tema de indicadores y sus tipos, y los más específicamente relacionados al sector medio ambiente y al cambio climático como ejes centrales de programas, planes y proyectos.

Se consideran las propuestas metodológicas para la construcción de indicadores de seguimiento, como las propuestas por el Departamento Administrativo de la Función Pública, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, y los definidos en el Sistema Unificado de

Inversiones y Finanzas Públicas (SUIFP) del Departamento Nacional de Planeación DNP.

De igual forma, se efectúa la revisión de las propuestas de indicadores de medidas realizadas por determinados entes territoriales en sus planes integrales de cambio climático formulados o en ejecución.

Determinación de los indicadores de seguimiento para las medidas priorizadas.

Se asigna para cada una de las medidas priorizadas entre 6 y 9 indicadores de seguimiento dependiendo del campo de acción de que trate la medida. Los indicadores que conforman la batería elaborada se clasifican en:

- **Indicadores de Gestión:** dan cuenta del avance de actividades de tipo operativo y administrativo que son necesarias para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto, como por ejemplo compras, contratación y reuniones.
- **Indicadores de Impacto:** reflejan la relación entre las actividades humanas y el entorno natural, de modo que puedan reflejar los impactos del desarrollo del proyecto.
- **Indicadores de producto:** dan cuenta del cumplimiento de las metas del proyecto al medir los productos o servicios que éste genera.

Para cada uno de los indicadores se realiza la asignación de nombre, descripción, unidad de medida y formula; para lo cual se toma como referente metodológico principal el Manual para la Estructuración de Proyectos de Inversión en Ambiente y Desarrollo Sostenible con Recursos Públicos, del MADS.

ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO BASE DE FUENTES DE FINANCIACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

La elaboración del documento base de fuentes de financiación para la implementación de las medidas priorizadas, tiene lugar a partir de dos etapas. Inicialmente de revisión del estado del arte y marco de política nacional respecto a la financiación de este tipo de planes; y posteriormente la identificación puntual de las fuentes de financiación para cada una de las medidas priorizadas, información que hace parte de la formulación de las mismas.

1. Consulta, revisión y consolidación de referentes de Financiación.

Se realiza la consulta y sistematización de determinados documentos de orden nacional como referentes para el diseño de la estrategia a nivel departamental de financiamiento de proyectos y finanzas públicas del Plan Integral de Cambio Climático de Norte de Santander.

A continuación se relacionan los documentos consultados: Acuerdo 45 de 2017 de la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías, por medio del cual se expide el Acuerdo Único del SGR; Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Colombia 2002, de la CEPAL; Relación de fuentes de financiamiento y de cooperación con entidades que apoyan actividades y proyectos de ciencia, tecnología y extensión; Manual Fuentes de Financiación para proyecto de Inversión 2003, Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional BBPIN, Departamento Nacional de Planeación DNP; Cartilla Orientadora de puesta en marcha y gestión de los Bancos de Programas y Proyectos Territoriales, DNP; y Lineamientos para la presentación de proyectos de restauración de áreas degradadas a ser financiados con recursos públicos del Fondo Nacional Ambiental FONAM y Fondo de Compensación Ambiental FCA.

Adicionalmente, se identifica los instrumentos de gestión financiera que constituyen el marco de política nacional integrado por la PNCC 2017; la estrategia Colombiana de Financiamiento Climático, y la Estrategia de Política de Gestión Financiera Pública ante el Riesgo de Desastres por Fenómenos de la Naturaleza.

Identificación de las fuentes de financiación para las medidas priorizadas.

Se toma como referente de información principal el Manual Fuentes de Financiación para Proyectos de Inversión del Departamento Nacional de Planeación, el cual busca agilizar la gestión de las Entidades Territoriales al brindar una información precisa, completa y veraz, al momento de consultar fuentes de financiación de proyectos de inversión. Y tiene dentro de sus sectores el de Medio Ambiente que corresponde a aquellas inversiones orientadas a la protección, administración, conservación, control y restitución del medio ambiente, mediante el manejo de la oferta y la demanda de los recursos del ecosistema (aire, agua, suelo, fauna y vegetación).

Se relaciona para cada una de las medidas priorizadas las posibles fuentes de financiación carácter municipal, departamental, nacional e internacional correspondientes de acuerdo a la temática, objetivo y alcance de la medida.

Como estrategia de gestión financiera para la implementación de las medidas de adaptación y mitigación, el componente de formulación del Plan, realizó mesas de trabajo con las Entidades: representantes de todas las secretarías de CORPONOR; Comité Técnico Interinstitucional de educación ambiental de Norte de Santander (CIDEA); La Secretaría de vivienda y ambiente de la Gobernación; La Secretaría de aguas y saneamiento básico; El Instituto Departamental de Salud; Secretaría de Minas; Unidad Departamental de gestión del riesgo; la Secretaría de planeación Departamental, la formulación del PDET del Catatumbo, y la socialización de las medidas en las cinco zonas del Departamento que concentran

representación de los 40 Municipios: Zona de Salazar; Zona de Ocaña; Zona de Cúcuta; Zona de Tibú y Zona de Pamplona.

CONSTRUCCIÓN DE LOS PERFILES DE PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS.

Los proyectos se desprenden de las acciones a corto, mediano o largo plazo establecidas en la formulación de las medidas de adaptación y mitigación. Para las medidas corresponde la formulación de un proyecto en fase de perfil. Los mismos se producen en concertación con actores, Instituciones del sector público o privado competentes en cada uno de los ejes estratégicos a los que pertenece el proyecto, el ejercicio de concertación del perfil del proyecto se constituye en una herramienta de gestión para la implementación de las acciones consignadas en la formulación de las medidas de adaptación y mitigación en el Departamento.

De acuerdo con la Metodología General Ajustada (MGA), en la fase de perfil se debe contar con la identificación clara del problema a resolver a través del proyecto, las metas a alcanzar, así como con la identificación del análisis preliminar de la viabilidad de las alternativas disponibles, con lo cual se puede recomendar cual(es) de ellas requieren de estudios adicionales en los eventos que sean necesarios o ser revaluada(s) por considerarse inviables.

Los siguientes son los elementos contenidos en el formato ficha para la formulación de los perfiles de proyectos:

1. Nombre del proyecto
2. Necesidad que se pretende resolver o descripción de la situación actual
3. Antecedentes
4. Localización del proyecto
5. Beneficiarios del proyecto
6. Objetivos
7. Justificación

8. Alcances del proyecto
9. Programación físico financiera del proyecto
10. Costo del proyecto
11. Duración del proyecto
12. Fuentes de financiación

Constituyen insumos para la formulación de los perfiles de proyectos, la caracterización socio económica de los municipios del departamento; el análisis de vulnerabilidad y riesgos realizado por el Componente del PICCDNS del mismo nombre; la documentación disponible sobre proyectos formulados o en ejecución en temas relacionados; instrumentos de planificación territorial y de desarrollo; y cualquier otra información considerada útil para descripción de problemática, antecedentes, y justificación de los proyectos.

SERVICIO DE EDUCACIÓN INFORMAL EN GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA.



DOCUMENTO 4

PRODUCTO 3206004

INTRODUCCIÓN

Cambio Climático hoy es el problema ambiental más grande al que se enfrentan las personas y comprender que los cambios climáticos se atribuyen directa o indirectamente a las actividades que estas desarrollan en determinado contexto que hace que alteren la variabilidad normal del clima observada en periodos de tiempo, todavía es más difícil de asimilar.

Entender el concepto Cambio Climático para los seres humanos ha sido un reto que cada día requiere más formación, educación información, estudios, metodologías, aplicaciones y menos objetivos extensos, políticas generalistas y desarticuladas en lo nacional, regional y local.

El presente documento parte de entender la definición de socialización como “un proceso mediante el cual el ser humano aprende en el transcurso de su vida, los elementos socioculturales de su medio ambiente y los integra a la estructura de su personalidad”

En el contexto del Departamento Norte de Santander se entendió la necesidad explícita en la normatividad vigente que todas las acciones que se programaran por los diferentes componentes que tiene el proyecto PICCDNS, se programaran y realizaran cinco eventos de socialización de los objetivos y alcances de cada uno de los componentes y de los resultados esperados

A continuación se detallan los resultados de cada uno de los cinco eventos de socialización desarrollados para cada una de las siguientes zonas: Pamplona a la cual se convocan 6 municipios, Ocaña se convocan 10 municipios, zona de Salazar se convocan 8 municipios, zona de Tibú convocados 2 municipios y zona de Cúcuta, convocados 14 municipios, con lo cual se cubre la totalidad de los municipios del Departamento.

Igualmente se realiza el diseño y la ejecución de “Talleres Virtuales de Medidas de mitigación y adaptación al Cambio Climático” con la aplicación de la Tics a través de la Plataforma de la UFPS y se desarrollan como una estrategia de formación actualizada en Cambio Climático, se inscriben 148 personas se organizan en 10 grupos de 16 personas cada uno, posterior al

desarrollo de la estrategia de evaluación se realiza la certificación de la formación a cargo del programa de ingeniería Ambiental de la Universidad.

JORNADAS DE SOCIALIZACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL PIICNS.

LA PARTICIPACIÓN SOCIAL Y EL CAMBIO CLIMÁTICO.

El cambio Climático es un hecho real que lo puede ver cualquier persona se encuentre en el campo o en la ciudad, es algo que está ocurriendo. Todos los días muchas personas comentan que perciben un aumento de la temperatura, se preguntan cuáles son las causas, según estudios científicos han sido la quema de combustibles fósiles, cambios en el uso del suelo los cuales liberan Co2 y muchos otros gases de efecto invernadero(GEI) y vemos los extremos en pérdidas de biodiversidad entre otros.

¿Cuál es el camino a seguir o la ruta sobre la cual transitar para lograr entender este hecho que ya se tiene todos los días?

Uno de ellos es la participación permanente de las personas en la formulación y desarrollo de planes y programas que sobre cambio climático se propongan tanto a nivel nacional como a nivel regional y local.

Por lo anterior se considera que la participación de los ciudadanos, las comunidades y las instituciones tiene muchos nombres algunos como “democracia participativa” “participación ciudadana” cualquiera que sea el nombre que se le dé busca cambiar las relaciones de las personas contrastando sus responsabilidades en asuntos relacionados con el diseño, la implementación y control de políticas, planes, programas y proyectos en los cuales se vea afectado su entorno.

La más conocida son las Juntas de Acción Comunal en las cuales se ha desvirtuado su verdadero objetivo el de abrir los canales institucionales para que los ciudadanos y comunidades accedan de manera directa su participación, sin embargo con el paso del tiempo se convierte en una convergencia entre las relaciones entre el estado y la sociedad.

La participación social en los asuntos económicos, administrativos y políticos debe crear una cultura nueva de reivindicar cual es el compromiso directo de los ciudadanos y comunidades con la administración del Estado y las políticas de interés colectivo. Hoy es un llamado a los particulares por el interés colectivo.

Los procesos de participación social deben ser dinámicos e integrales para que los ciudadanos en el tiempo puedan tomar parte o influir directamente en las decisiones y gestión de los asuntos públicos, dinámicos porque siempre se desarrollan en contextos cambiantes por tanto se requiere que las acciones sean rápidas y decididas por quienes hacen parte del mismo.

Por lo anterior es básico que los individuos desarrollen procesos de conocimiento por medio de información o procesos de educación que les permitan controlar la manera de relacionarse y actuar donde se requiera.

En lo ambiental la participación social es inherente al propio desarrollo normativo e institucional. Desde la perspectiva del Cambio Climático en Colombia no es la excepción; son muy incipiente sus avances, y con preocupación se observa que no estamos preparados para afrontar las dos características que se deben analizar en detalle: la rapidez e intensidad con que están sucediendo los cambios y la actividad humana como motor de estos cambios.

Esto es un llamado para que entendamos que el cambio climático es un hecho social porque en su gran mayoría sus causas están en el desarrollo de las actividades humanas en su entorno local y son quienes finalmente van a sufrir sus consecuencias directa o indirectamente, además, su solución no lo puede hacer la naturaleza sino por la sociedad que tiene su asiento allí.

Es una tarea de construcción colectiva donde se construyan canales participativos para la elaboración de diagnósticos locales y regionales donde se tome como base desde el conocimiento de quien está día a día en el territorio hasta el conocimiento científico desarrollado para el mismo. La participación de ciudadanos e instituciones en la formulación del PLAN INTEGRAL DE CAMBIO

CLIMÁTICO PARA EL NORTE DE SANTANDER PICCNS es el punto de partida para decir “Es hora de tomar en Serio el Cambio Climático

Es por esto que para el Departamento Norte de Santander la estrategia de gobernanza establecida para el PIICCNS tiene como fin último la participación de todos los actores en diferentes de actuación involucrados en el desarrollo económico y social del Departamento

JORNADAS DE SOCIALIZACION

Se realiza la socialización en las cinco zonas del territorio en municipios como Pamplona con una participación de 8 municipios aledaños, Cúcuta conto con la presencia de 14 municipios, Ocaña con 10 municipios, Tibú con 2 municipios y finalmente Salazar con 6 municipios, con una participación total de 187 personas, entre las que se destacan funcionarios de entidades públicas como la Gobernación, Parques Nacionales, Policía Ambiental, Umatas de los municipios, personería, Asociaciones campesinas y empresas privadas como Aguas Kpital, Ecopetrol, CORPOICA y CENS, personas que con base en su deseo de transformar el territorio ven en la gobernanza de cambio climático un herramienta de apoyo a la planificación territorial que le permite al Departamento tener elementos estratégicos necesarios para afrontar los efectos del cambio climático, que para nuestro territorio pueden aportar a su desarrollo sostenible.

En los espacios acordados de participación ciudadana, los actores tuvieron la oportunidad de evidenciar e identificar la percepción del cambio climático con relación a la identificación de eventos de riesgos, afectaciones económicas, pérdidas de vidas, percepción del clima en los años, pérdida de biodiversidad en sus veredas y municipios en mapas cartográficos utilizando herramientas como dibujos, strikes y otros instrumentos que les permitieron plasmar el conocimiento y realidad del territorio. De Cada participación queda evidenciada para los 40 municipios los 40 mapas que se esperan sigan siendo actualizados a través de las diversas organizaciones participativas con el fin de poder tener por primera vez un registro real de los riesgos y acordes con la voz de la comunidad.

CURSO TALLER MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO DEL NORTE DE SANTANDER

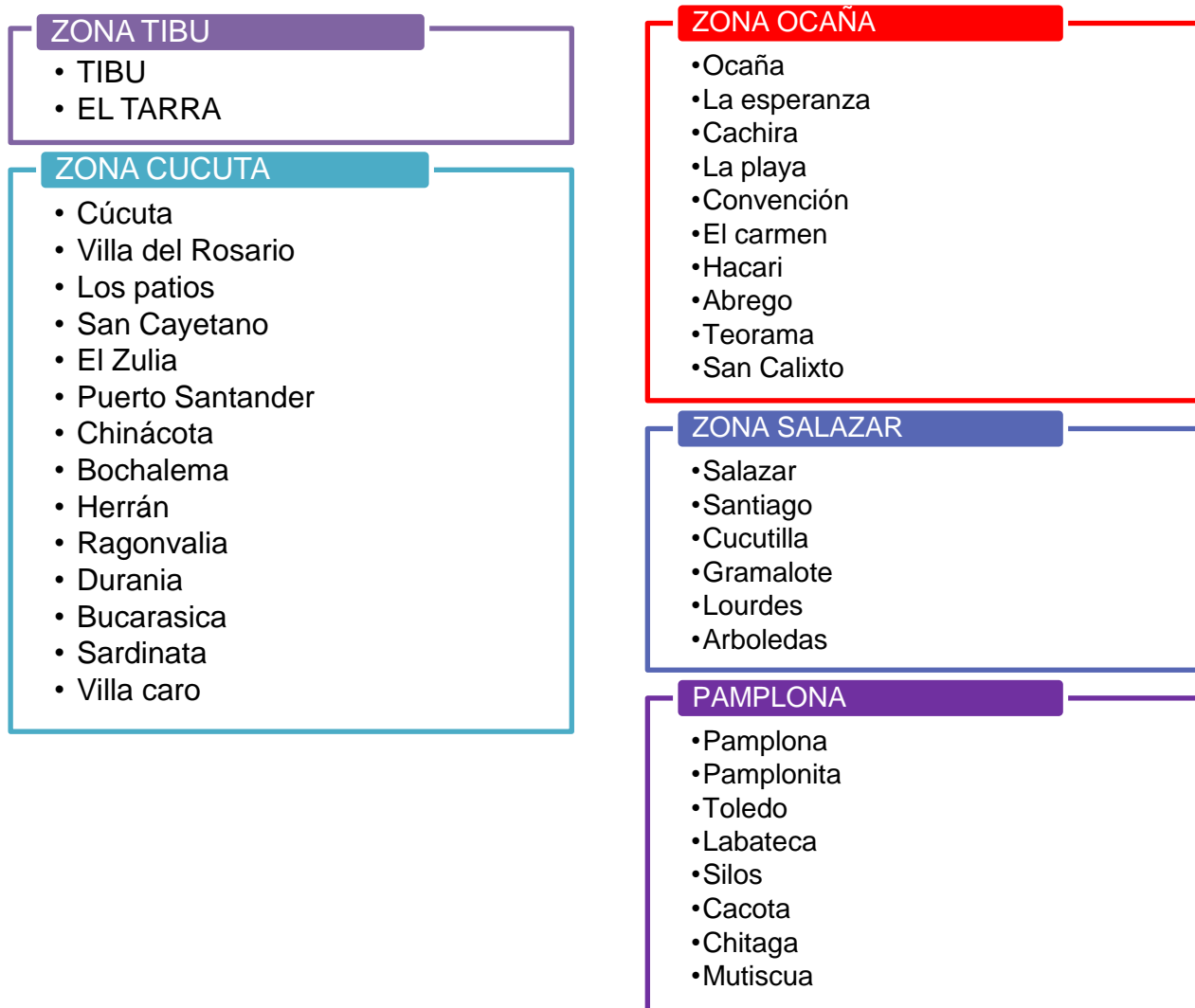
TERRITORIALIDAD PARA LA FORMACIÓN

El proceso de selección para la formación de la comunidad en la temática de cambio climático bajo el esquema de territorio y atendiendo a las diferentes características socioculturales, se realiza con base en dos criterios, seleccionados a partir del conocimiento previo que se tiene de la región:

- **Territorialidad:** Como función básica del PICCNDS el territorio es concebido desde la participación de los 40 municipios pertenecientes de Norte de Santander, sin embargo, este análisis se establece bajo la subdivisión del departamento en cinco subregiones establecidas con base en el nivel de incidencia de la Corporación Autónoma Regional CORPONOR y de las dinámicas internas del territorio, así como los registros de vinculación intermunicipales y asociaciones asentadas en los mismo.
- **Pertenencia:** relaciones intermunicipales en función de la coordinación de la Corporación, es decir, se analiza el nivel de participación evidencia por cada uno de los municipios a lo largo de los años ante la gestión de la Corporación, demostrando las dinámicas de desplazamiento y participación constante en zonas centrales concebidas como cedes, proceso que permite impactar los 40 municipios de manera estratégica y con base en la aceptación de la comunidad, que desde el PICCNDS es una de las fortalezas establecidas para su desarrollo.

A continuación, se presenta la distribución de los municipios en las zonas establecidas para la implementación del taller virtual de participación social:

Tabla 1 Distribución Municipal en las Zonas de Análisis



Fuente: Propia PICCDNS

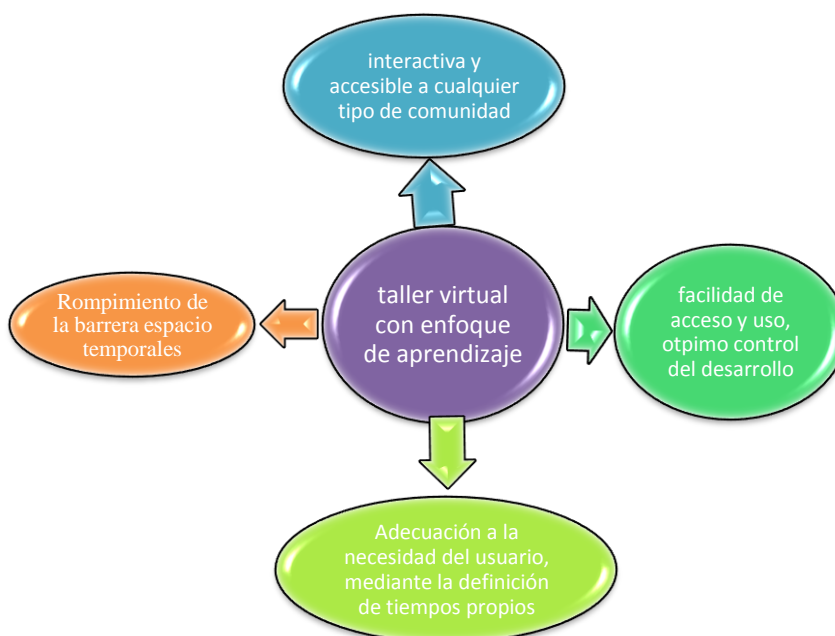
DISEÑO METODOLOGICO DEL CURSO TALLER MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO DEL NORTE DE SANTANDER

Con base en la dinámica identificada del territorio a partir de los diferentes delimitantes evidenciados en el Departamento y del análisis realizando durante las fases de diagnóstico y acercamiento a la comunidad, se establece una estrategia que permita superar aspectos que limitan la formación de la comunidad, los cuales son: económicos, poca facilidad de acceso, seguridad

social, condiciones climáticas territoriales (facilidad de transporte- movilidad), disponibilidad de horarios de trabajo y finalmente accesibilidad a los recursos, esta estrategia es presentada como una herramienta de articulación que permite afianzar los lazos con la comunidad y que facilita la transferencia de conocimiento.

Es por ello que la implementación del curso taller se realiza mediante la utilización de una plataforma digital diseñada especialmente para el proceso de aprendizaje de la comunidad, a continuación, se presenta los beneficios que permite tener la aplicación de esta herramienta por medio de una plataforma:

Grafica1 Descripción de Beneficios de una Plataforma Interactiva.



Fuente: Propia PICCDNS

Como se evidencia en la anterior Grafica1; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, la implementación de un curso de manera digital permite al usuario romper los esquemas espacio temporales, que en muchas ocasiones son puntos de deserción incidiendo en el abandono de la capacitación, de igual manera al no tener un aprendizaje sujeto a algún lugar en específico como un aula de clase, da una accesibilidad al conocimiento en cualquier horario y forma que le convenga al usuario. La creación interactiva de una plataforma de fácil acceso y de fácil entendimiento permite generar estrategias donde el

principal promotor de su conocimiento es el usuario, liderando procesos de apropiamiento de las dinámicas técnicas implementadas en el curso.

Para el PICCNDS esta estrategia es enmarcada bajo el concepto de participación horizontal e incluyente del territorio, presentándose como el primer plan integral de cambio climático cuya extensión se valida bajo la capacitación de la comunidad de Norte de Santander en criterios técnicos que permitirán generar acciones de adaptación y mitigación a la problemática de cambio climático.

El diseño y selección de la temática establecida para la realización del curso taller **medidas de mitigación y adaptación al cambio climático** enfocado al fortalecimiento técnico de la comunidad que ejerce papeles fundamentales en el desarrollo del territorio, se realiza a partir de dos fases establecidas durante la formulación del Plan Integral de Cambio Climático para Norte de Santander, a continuación, se describen las dos fases fundamentales en la estructuración de los contenidos:

Fase de socialización y acercamiento a la comunidad: durante esta fase el equipo técnico en liderazgo del componente de participación, realizó acercamientos que permitieron identificar las falencias y deseos de la comunidad ante los diferentes efectos y afectaciones del cambio climático en sus territorios, esto solo se realizó con base en la implementación de talleres presenciales en las cinco zonas seleccionadas, donde el objetivo principal era identificar los conocimientos a priori referentes a la mitigación, adaptación al cambio climático y los efectos de la variabilidad climática de las zonas de vivencia. Durante este proceso la comunidad fue guiada para lograr la identificación de sus principales necesidades, es decir desde la concepción técnica en función de las vivencias hacia la necesidad existente de la zona a nivel municipal.

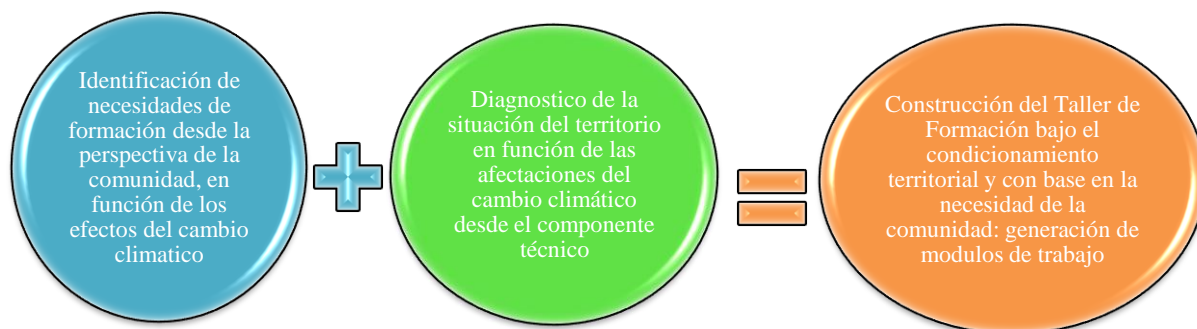
Fase de diagnóstico: durante la fase esta fase el equipo de expertos identificaron y analizaron las dinámicas territoriales con base en la información

secundaria validada por las instituciones que ejercen sobre el territorio, desde la percepción técnica se trabajó componentes estratégicos para identificar las dinámicas socio ambientales y climatológicas de las zonas, esto se realiza bajo los lineamientos nacionales establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE).

MÓDULOS

Como resultado de estos procesos y con base en el conocimiento del territorio, el PICCNDS plantea los módulos bajo los cuales se realiza la formación de los usuarios, estos módulos son acordes al resultado de necesidad de la comunidad en función de los análisis técnicos por parte de los expertos:

Grafica2 Construcción del Contenido del Taller



Fuente: Propia PICCDNS

Con base en esto se realizó la estructuración del contenido del taller, enfocado la formación a la aplicación de 5 módulos de trabajo que permitieran un entendimiento holístico de los participantes, en función de la adaptación y mitigación al cambio climático.

Grafica3 Construcción de Módulos



- ✚ 20 Horas de Formación virtual
- ✚ 15 Horas de Trabajo individual
- ✚ 15 Horas Trabajo Grupal
- ✚ 50 Horas Total

DESARROLLO DELCURSO TALLER MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO DEL NORTE DE SANTANDER

Con base en la visión presentada para el PICCNDS, la participación de este proceso solo se realiza a partir de la aceptación y disponibilidad de la comunidad, en cuyo caso de los actores seleccionados como estratégicos, es por ello que el proceso de inscripción del curso se ejecuta de manera abierta bajo una convocatoria electrónica, consistiendo en él envío de un correo bajo el formato presentado en la imagen 1, donde evidencia la intención que se busca desde la UFPS y CORPONOR, adicionalmente a este correo se adjuntó una serie de requisitos que consisten en la solicitud de diligenciar el formulario adjunto y la facilitación del documento de identidad. Cada proceso que se diligencia se establece bajo las consideraciones nacionales de discreción referente a documentos públicos de identificación.

De igual manera atendiendo al compromiso que se tiene sobre la correcta planificación del territorio, se realizó una convocatoria abierta a las 40 alcaldías de Norte de Santander, esperando una confirmación masiva de las mismas.

Atendiendo a esto el curso taller tuvo una inscripción de 148 personas de 28 municipios, es decir están participando personas del 70.5% de los municipios del Departamento, con una aceptación del 100% de satisfacción del contenido. Todos los formatos diligenciados durante las fases de selección e inscripción. A continuación, se presenta la tabla de los totales inscritos en las en cada una de las zonas establecidas como puntos focales de impacto y una consolidación del total de municipios por zona y la cantidad de personas:

Tabla 2Tabla Inscripciones

INSCRIPCIÓN CURSO TALLER MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO			
ZONA	Periodo de inscripción 3 julio al 16 julio de 2018		
	INSCRIPCIONES A 17 julio 2018		
	INSCRITOS	MUNICIPIOS	
Total		Descripción	
CÚCUTA	96	10	Cúcuta(79) Herrán(1) - Bucarasica(1) - El Zulia(2) - San Cayetano(1) - Bochalema(2) - Villa Caro(1) - Villa del Rosario(1) - Chinácota(1) - Ragonvalia(1)
OCAÑA	16	6	Ocaña(5) - El Carmen(2)- La Esperanza(3) - Cáchira(1) - Convención(4) - La Playa de Belén(1)
PAMPLONA	21	7	Chitagá(1) - Toledo(9) - Silos(2) - Cacota(4) - Labateca(1) - Pamplonita(3)
SALAZAR	8	4	Cucutilla(2) - Gramalote(3) - Lourdes(1) - Salazar(2)
TIBÚ	7	1	Tibú(7)
TOTALES	148	28	—

Fuente: Propia PICCDNS.

El curso taller esta soportado mediante un (LMS) Learning Management System o gestor de contenidos e-learning también llamado sistema de gestión de aprendizaje. Este sistema es un es un software de interacción usuario-servidor con instalación en maquina con (SO- Linux-Ubuntu -Fedora) y controlador de base de datos relacional MySQLi utilizado en el lenguaje de scripting php 7.0. Entre otras características, este software está diseñado para ayudar a los educadores a crear cursos en línea de alta calidad y entornos de aprendizaje virtuales. La instalación utilizada se conoce como (Entorno de

Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular). “Modular Object-OrientedDynamicLearningEnvironment”

El acceso a este gestor de contenidos educativos se realiza vía web mediante la siguiente dirección: <https://ideab-ufps.edu.co/plataforma/>

A cada participante estudiante y profesor, se le asigna un nombre de usuario y una clave de acceso, esta información se envía vía correo electrónico y cada participante deben ingresarla en el formulario de acceso para poder visualizar los contenidos del sistema.

Cada uno de los participantes tiene definidos unos roles de interacción con el sistema, los estudiantes pueden ver los contenidos y los documentos publicados, interactuar con los demás compañeros, participar en los foros ver las videoconferencias publicadas, enviar mensajes internos y enviar los trabajos respectivos mediante el sistema, así mismo los profesores docentes o tutores sumado a las anteriores acciones, pueden descargar los trabajos calificarlos y comunicarse con los alumnos. El sistema muestra por módulos una serie de videoconferencias, documentos y recursos multimedia que el alumno debe ver descargar y trabajar dado el caso que se requiera, con el fin de generar las actividades y los trabajos necesarios.

El seguimiento a las actividades se realiza on line, cada docente puede verificar el acceso y cumplimiento del estudiante diariamente, realizar una revisión de los envíos de trabajos y los envíos pendientes o extemporáneos y así realizar una correcta retroalimentación, esta modalidad solo es realizada bajo el compromiso de un tutor enfocado verificar y controlar el avance de cada estudiante, en cuyo caso al no obtener una participación constante se procedió al contacto directo y apoyo diario al personal inscrito.

Los siguientes criterios se han tenido en cuenta para la calificación de los módulos

- Cada módulo presenta una serie de actividades que se deben completar en los tiempos establecidos para tal fin.

- Cada módulo tiene un valor de 25 puntos, los cuales se reparten entre las actividades propuestas.
- Las actividades en cada módulo se califican de la siguiente manera: El trabajo grupal o colaborativo se califica de 0 a 10 puntos, el foro individual se califica de 0 a 15 puntos, para un total de 25 puntos por modulo.
- Las actividades, así como el curso taller, se aprueban con el 60% de cumplimiento.
- El envío del trabajo grupal o colaborativo lo debe realizar una sola persona por grupo, para tal fin deben reunirse y en grupo realizar el trabajo, estos trabajos deben tener una portada (con diseño propio) que contenga los integrantes de cada grupo.

A continuación, se muestra el valor de cada módulo y el valor de cada actividad por módulo.

Tabla 3 Valoración de los módulos

MODULO	Valor Modulo		Valor actividad
Módulo1: Introdutorio			
Módulo2: Hidroclimático	25	Actividad grupal	10
		Foro individual	15
Módulo 3: Amenazas, Riesgos y Vulnerabilidad ante el Cambio Climático	25	Actividad grupal	10
		Foro individual	15
Módulo4: Participación Social y Gestión del PICCNS	25	Actividad grupal	10
		Foro individual	15
Módulo5: Medidas de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	25	Actividad grupal	10
		Foro individual	15
Valor total diplomado	100		100

Fuente: Propia PICCDNS.

CERTIFICACION DEL CURSO TALLERDE CAPACITACION EN MEDIDAS DE ADAPTACION Y MITIGACION AL CAMBIO CLIMATICO

El proceso de Certificación de la formación TALLERES DE CAPACITACION EN MEDIDAS DE ADAPTACION Y MITIGACION AL CAMBIO CLIMATICO, es la etapa final del proceso, que se inicia una vez cada uno de los directores de cada modulo emiten la calificación lograda por los alumnos que hicieron su inscripción.

Cada modulo fue valorado con un 25% de la Nota final. La cual cual tiene un valor de 1.0- a 5.0 siendo aprobatoria la Nota Superior a 3.0

El 29 de Octubre de 2018 se cerró el curso terminando el proceso de formación 120 personas y se dio inicio al proceso de calificación de los trabajos por grupos. La certificación la expide la Decanatura de Ciencias Agrarias de la Universidad Francisco de Paula Santander y los diplomas son firmados por el Decano de la Facultad y el Director Técnico del Proyecto, algunos de los motivos para no evaluarse son: falta de tiempo, o limitado acceso a Internet. Obtuvieron Nota aprobatoria 117 participantes a los cuales se les expide un Certificado correspondiente a la aprobación del curso de **CAPACITACION EN MEDIDAS DE ADAPTACION Y MITIGACION AL CAMBIO CLIMATICO** con una duración de 50 horas.

Las Personas que reciben la Certificación se encuentran ubicadas en las zonas, así:

- ✓ Zona de Tibu 5 Personas
- ✓ Zona de Cucuta 81 Personas
- ✓ Zona de Salazar 5 Personas
- ✓ Zona de Ocaña 8 Personas
- ✓ Zona de Pamplona 18 Personas

Como procedimiento se establece que los certificados en físico reposarán en la dirección del Programa de Ingeniería Ambiental, donde los participantes los pueden reclamar. Además, se escanean y se envían por correo electrónico.

El proceso de Certificación de la formación TALLERES DE CAPACITACION EN MEDIDAS DE ADAPTACION Y MITIGACION AL CAMBIO CLIMATICO, es la etapa final del proceso, que se inicia una vez cada uno de los directores de cada modulo emiten la calificación lograda por los alumnos que hicieron su inscripción.

Cada modulo fue valorado con un 25% de la Nota final. La cual cual tiene un valor de 1.0- a 5.0 siendo aprobatoria la Nota Superior a 3.0

El 29 de Octubre de 2018 se cerró el curso terminando el proceso de formación 120 personas y se dio inicio al proceso de calificación de los trabajos por grupos. La certificación la expide la Decanatura de Ciencias Agrarias de la

Universidad Francisco de Paula Santandery los diplomasson firmados por el Decano de la Facultad y el Director Tecnico del Proyecto, algunos de los motivos parano evaluarse son: falta de tiempo, o limitado acceso a Intenet

De acuerdo con el Anexo de Personas Certificadas en el curso, obtuvieron Nota aprobatoria 117participantes a los cuales se les expide un Certificado correspondiente a la aprobacion del curso de CAPACITACION EN MEDIDAS DE ADAPTACION Y MITIGACION AL CAMBIO CLIMATICO con una duracion de 50 horas.

Las Personas que reciben la Certificacion se encuentran ubicadas en las zonas, asi:

- ✓ Zona de Tibu 5 Personas
- ✓ Zona de Cucuta 81 Personas
- ✓ Zona de Salazar 5 Personas
- ✓ Zona de Ocaña 8 Personas
- ✓ Zona de Pamplona 18Personas

Como procedimiento se establece que los certificados en fisico resposaran el direccion del Programa de Ingenieria Ambiental, donde los participantes los pueden reclamar.Ademas, se scanean y se envian por correo electronico.

