



Soluciones

*Inspiradas, Derivadas y
Basadas en la Naturaleza*



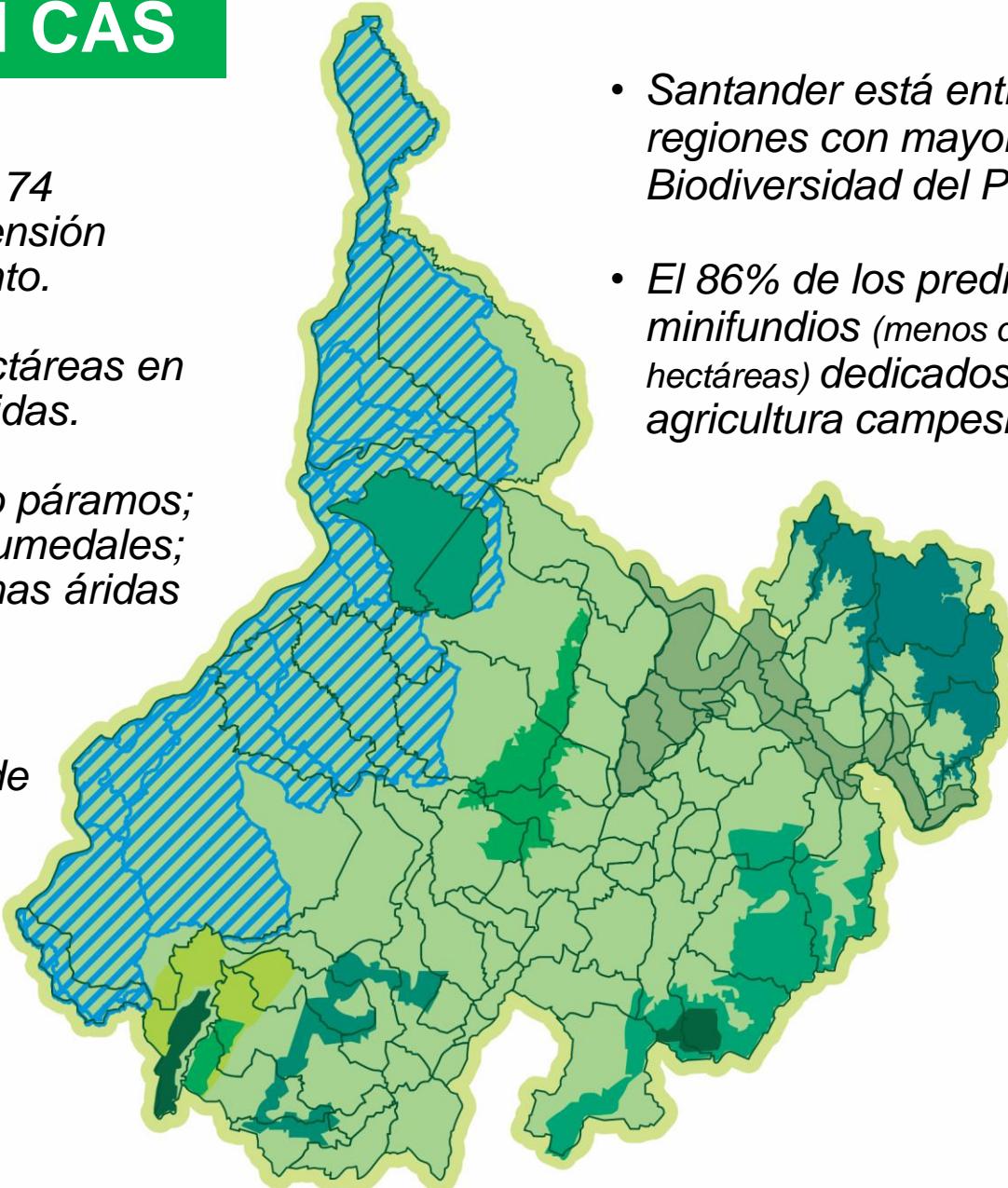
Las SBN en Tiempos de Sostenibilidad





JURISDICCIÓN CAS

- *26 mil km². distribuidos en 74 municipios. 85% de la extensión geográfica del departamento.*
- *1 millón doscientas mil hectáreas en áreas declaradas y protegidas.*
- *286 mil hectáreas en cinco páramos; 850 mil hectáreas en 16 humedales; y 143 mil hectáreas de zonas áridas y semiáridas.*
- *37 especies de fauna y 72 de flora, con algún grado de amenaza*
- *Dos comunidades indígenas, tres afrodescendientes.*



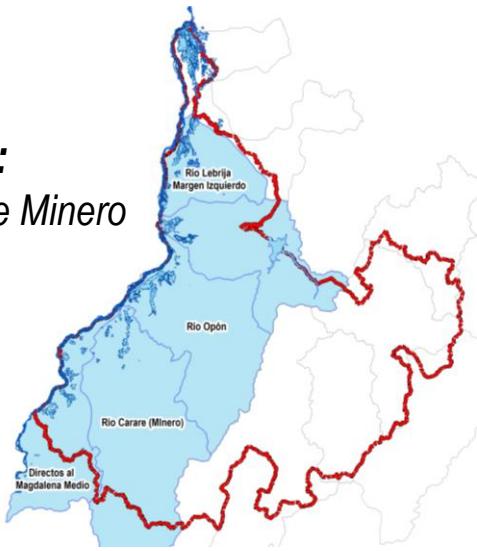
- *Santander está entre las 5 regiones con mayor Biodiversidad del País.*
- *El 86% de los predios son minifundios (menos de 5 hectáreas) dedicados a agricultura campesina.*

Desafíos Ambientales y localización



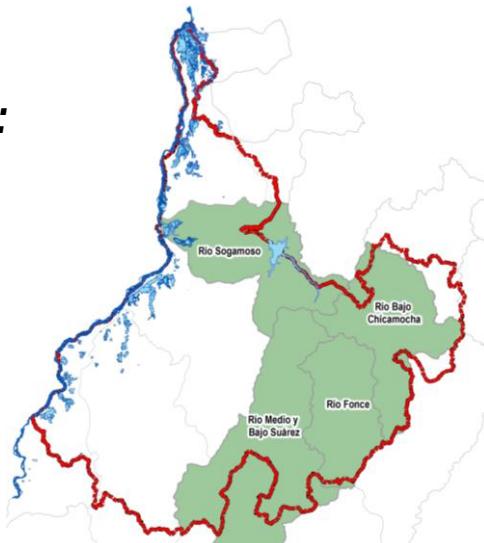
Subcuencas:

- * Opón - Carare Minero
- * Sogamoso
- * Lebrija
- * Directos al Magdalena.



Subcuencas:

- * Suárez
- * Fonce
- * Chicamocha
- * Sogamoso



“Desarrollo más sostenible, integrando la acción climática, el control de la autoridad ambiental, la productividad y el crecimiento verde”



“Conservación y restauración ecológica a través del ordenamiento y gestión del territorio, alrededor del agua y la biodiversidad”

Las SBN en Tiempos de Sostenibilidad

PARADIGMA de la Sostenibilidad

“Pensar integralmente, hacer en común”



 United Nations

Articulación: DESAFÍOS CAS



ALIANZAS para un desarrollo más sostenible integrando la acción climática, el control de la autoridad ambiental, la productividad y el crecimiento verde.



ACUERDOS para la conservación y restauración ecológica, a través del ordenamiento y gestión del territorio, alrededor del agua y la biodiversidad.



CONSENSOS hacia una Gobernanza Territorial, con base en la gestión del conocimiento y la corresponsabilidad ciudadana.



ARTICULACIÓN interinstitucional para una gestión ética, transparente, moderna y eficiente”

VISIÓN SbN Santander

5 apuestas SBN orientadoras de desarrollo sostenible

- 
- 1 Santander potencia forestal y con productividad agropecuaria sostenible.
 - 2 Santander ordenado en torno a la estructura ecológica y con la educación como motor de transformación.
 - 3 Santander territorio de riqueza hídrica con gobernanza del agua.
 - 4 Santander con seguridad y soberanía alimentaria.
 - 5 Santander territorio de crecimiento económico sostenible: Productividad y turismo en armonía con la naturaleza.



Nuestras experiencias en SBN

Con Énfasis en las COMUNIDADES



PROYECTO: Apoyo a Plan de vida de Comunidades indígenas

- Desafíos: Degradación de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad, Seguridad Hídrica
- Enfoque: Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Gestión CC: resiliencia

PROYECTO: Aprovechamiento de residuos porcícolas para generación de BIOGAS

- Desafíos: Mitigación al Cambio climático, Desarrollo Económico
- Enfoque: Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Gestión CC: resiliencia

PROYECTO: Recolección de Aguas I lluvias. Uso eficiente del recurso hídrico

- Desafíos: Seguridad Hídrica, Adaptación al CC
- Enfoque: Adaptación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Gestión CC: resiliencia

PROYECTO: Fomento de la meliponicultura “La Madera Vuelve a Casa”

- Desafíos: Mitigación al Cambio climático, Desarrollo Económico, Degradación de ecosistemas y Seguridad alimentaria
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Servicios ecosistémicos

PROYECTO: Gestión Sostenible de Bosques y Medios de Vida de Campesinos

- Desafíos: Degradación de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad, Desarrollo económico y Seguridad Hídrica
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Servicios ecosistémicos, Biodiversidad, Gestión CC: resiliencia

PROYECTO: Monitoreo y Gobernanza del Recurso Hídrico “Inspiragua”

- Desafío: Seguridad Hídrica, Adaptación al CC
- Enfoque: Adaptación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Servicios ecosistémicos, Biodiversidad, Gestión CC: resiliencia



Con Énfasis en la ECONOMÍA VERDE



Nuestras experiencias en SBN

PROYECTO: **Sistemas Productivos Silvopastoriles**

- Desafíos: Desarrollo económico, Degrado de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Servicios ecosistémicos

PROYECTO: **Acuerdos hacia “Cero Deforestación” con sectores productivos**

- Desafíos: Mitigación al Cambio climático, Seguridad Hídrica
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas
- Beneficios: Servicios ecosistémicos, Biodiversidad, Gestión CC: resiliencia

PROYECTO: **Beneficiaderos ecológicos de café, para mitigar impacto hídrico**

- Desafíos: Seguridad Hídrica, Degrado de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad
- Enfoque: Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Biodiversidad

PROYECTO: **SUSTENTA, Iniciativas locales de Sustentabilidad Alimentaria**

- Desafíos: Seguridad alimentaria, Desarrollo Económico, Salud humana
- Enfoque: Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Biodiversidad

PROYECTO: **Producción sostenible de cacao y conservación de ecosistemas**

- Desafíos: Mitigación al Cambio climático, Desarrollo Económico,
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Servicios ecosistémicos

PROYECTO: **Ecoturismo comunitario: “Corredor del Roble Alto Río Fonce.**

- Desafíos: Degrado de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad, Desarrollo económico y Seguridad Hídrica
- Enfoque: Adaptación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Servicios ecosistémicos, Biodiversidad



Con Énfasis en los ECOSISTEMAS



Nuestras experiencias en SBN

PROYECTO: Pago por Servicios Ambientales PSA.

- Desafíos: Degradación de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Servicios ecosistémicos, Biodiversidad

PROYECTO: Restauración en áreas estratégicas

- Desafíos: Degradación de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad, Seguridad Hídrica
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas
- Beneficios: Servicios ecosistémicos, Biodiversidad, Gestión CC: resiliencia

PROYECTO: Restauración de especies nativas piscícolas, en Río Lebrija Medio

- Desafíos: Degradación de ecosistemas y pérdida de biodiversidad Seguridad alimentaria
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Biodiversidad

PROYECTO: Protección de especies sombrilla: Cóndor, Oso Andino, Manatí, etc.

- Desafíos: Mitigación al Cambio climático, Desarrollo Económico, Degradación de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Servicios ecosistémicos, Biodiversidad

PROYECTO: Sistemas agroforestales con enfoque de SBN

- Desafíos: Degradación de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad, Desarrollo económico y Seguridad Alimentaria
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas, Basado en Comunidades
- Beneficios: Bienestar Humano, Servicios ecosistémicos, Biodiversidad, Gestión CC: resiliencia

PROYECTO: Desinfección de aguas residuales por Cavitación y Vorticidad

- Desafío: Seguridad Hídrica
- Enfoque: Mitigación basada en ecosistemas
- Beneficios: Bienestar Humano, Gestión CC: resiliencia



Soluciones
Inspiradas, Derivadas y
Basadas en la Naturaleza

Las SBN en el PAC 2024-2027

✓ 5 ACCIONES directas con enfoque de Soluciones inspiradas, Derivadas y Basadas en la Naturaleza:

LÍNEA: Ordenamiento del territorio alrededor del agua y gestión de la biodiversidad



Franjas protectoras de los cuerpos de agua y zonas de recarga hídrica.



Uso sostenible de los bosques naturales y áreas de importancia ambiental.



Uso sostenible y valoración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

LÍNEA: Desarrollo sostenible, transformación productiva, acción climática y control ambiental



Transición hacia el uso de fuentes alternativas de energía



Estrategias innovadoras para reducir vulnerabilidad frente al cambio climático

**Plan de Acción
Cuatrienal CAS**

PAC

20 acciones del PAC
relacionadas con los
enfoques SbN



Las SBN en el PAC 2024-2027

Las 20 medidas SbN priorizadas para el portafolio de Santander están articuladas al PAC

- Conservación de nacimientos de agua y cuencas abastecedoras
- Protección y manejo sostenible de bosques
- Restauración de bosques
- Protección y manejo sostenible de páramos
- Restauración de páramos
- Agroforestería (sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, sistemas agrosilvopastoriles)
- Protección y manejo sostenible de humedales
- Rehabilitación de áreas degradadas
- Declaratoria o manejo de áreas protegidas
- 10 Restauración de la conectividad del paisaje



- Turismo de naturaleza (ecoturismo, turismo de aventura, turismo científico y turismo rural)
- Manejo de otras medidas efectivas de conservación basadas en área
- Restauración de humedales
- Arborización y corredores verdes urbanos
- Diversificación de cultivos
- Tratamiento de aguas residuales por medio de biorremediación
- Mejoramiento de la conectividad hidrológica
- Unidades productivas familiares rurales y urbanas
- Plantaciones forestales protectoras - productoras de pequeña escala
- Apicultura / meliponicultura sostenible



Río FONCE: Recibe la carga contaminante de 7 municipios y cerca de 60 vertimientos domésticos e industriales.

Las SBN en el PAC 2024-2027

El río tiene la capacidad de asimilar y diluir toda la carga que recibe, excepto los coliformes.

Concentración de Oxígeno está por encima de valores mínimos necesarios para preservar la vida en el cuerpo de agua (4 mg / litro*)

ALTERNATIVA SbN Mixta

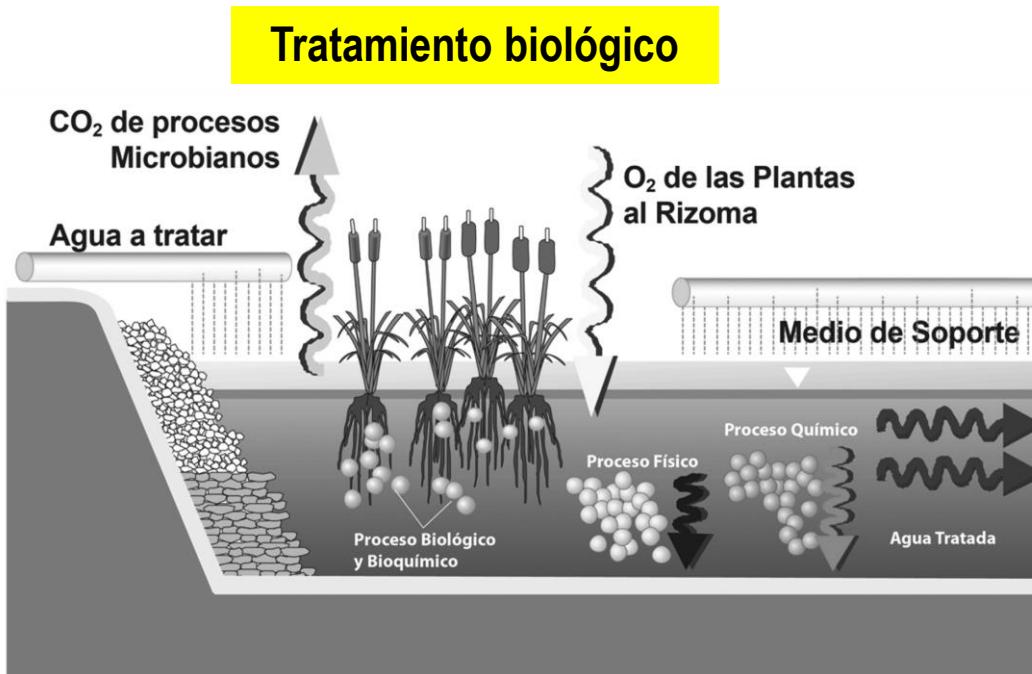
- ❖ Infraestructura urbana resiliente: HUMEDALES ARTIFICIALES para el Tratamiento biológico de aguas residuales.
 - Reduce carga orgánica
 - Remueve sólidos y color
- ❖ Desinfección por cavitación y vorticidad (Patente CAS-UNISANGIL)
 - Elimina coliformes fecales asociados a los vertimientos con o sin tratamiento (efectividad alcanzada: hasta el 99%)

* Mediciones del PORH del Fonce. CAS



Las SBN en el PAC 2024-2027

Una solución SbN integral que podría costar el 10% de la inversión en una PTAR tradicional



Humedal Artificial: sistemas de ingeniería que aprovechan recursos de la naturaleza para limpiar residuos del agua



Cavitación y Vorticidad: Sistema de tratamiento primario, secundario y terciario, con capacidad para desinfectar vertimientos de entre 1 y 14 litros por segundo.



Soluciones

*Inspiradas, Derivadas y
Basadas en la Naturaleza*

