

CENTRO DE MONITOREO DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES

Una apuesta orientada a la optimización de análisis técnicos en el marco del nuevo licenciamiento ambiental -ANLA



Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo
Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales
Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

¿Qué es el centro de monitoreo?

Es un espacio físico y virtual en donde un equipo de profesionales especializados **monitorean y modelan datos** para reaccionar de manera anticipada y/o inmediata ante **alertas, emergencias, contingencias o eventos** asociados a proyectos, obras o actividades sujetas a licencias, permisos y/o tramites ambientales, haciendo uso de **sistemas de información** para agilizar su interpretación.



Decreto 376 de 2020 “Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)”

Diseño e implementación del
Centro de Monitoreo del Estado de
los Recursos Naturales



¿Como lo Hacemos?

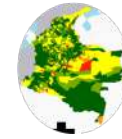


Consolidando una **base de datos robusta** que permita el seguimiento de los recursos naturales asociados a los POA sujetos a licencias, permisos y tramites ambientales.

Creando **herramientas de analítica de datos** que permitan optimizar la operación de los grupos de la entidad.



Realizando el **monitoreo permanente y la modelación** de los recursos susceptibles de intervención.



Evaluando de manera anticipada **el estado de los recursos naturales** mediante la identificación de procesos ambientales regionales.

Identificando posibles **medidas de manejo y escenarios de implementación** de acciones enfocadas al cumplimiento de la normativa ambiental vigente.



Entregando **información actualizada** a los diferentes grupos de la entidad.



¿Quiénes Somos?

11 Profesionales Modeladores

5 Profesionales Desarrollo de Herramientas

8 Profesionales Calidad y Analítica de datos



9 Estaciones de Trabajo Robusto



2 Máquinas Virtuales



4 Software licenciado (Mike-SHE, Aermod, Callpuff, SoundPlan)

Líneas de Acción



Análisis Regional

Dentro de la visión estratégica de ANLA, el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales cuenta con la **Línea de Análisis Regional**, que aporta:

- ✓ Elementos de análisis espacial y temporal.
- ✓ Estrategias de acción.

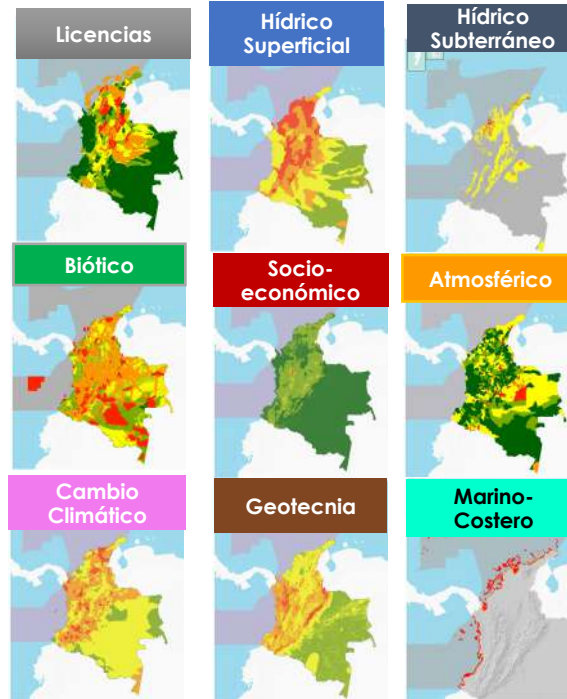
Para el apoyo de los procesos de **toma de decisiones en la evaluación y el seguimiento de las licencias ambientales**

Principales Productos

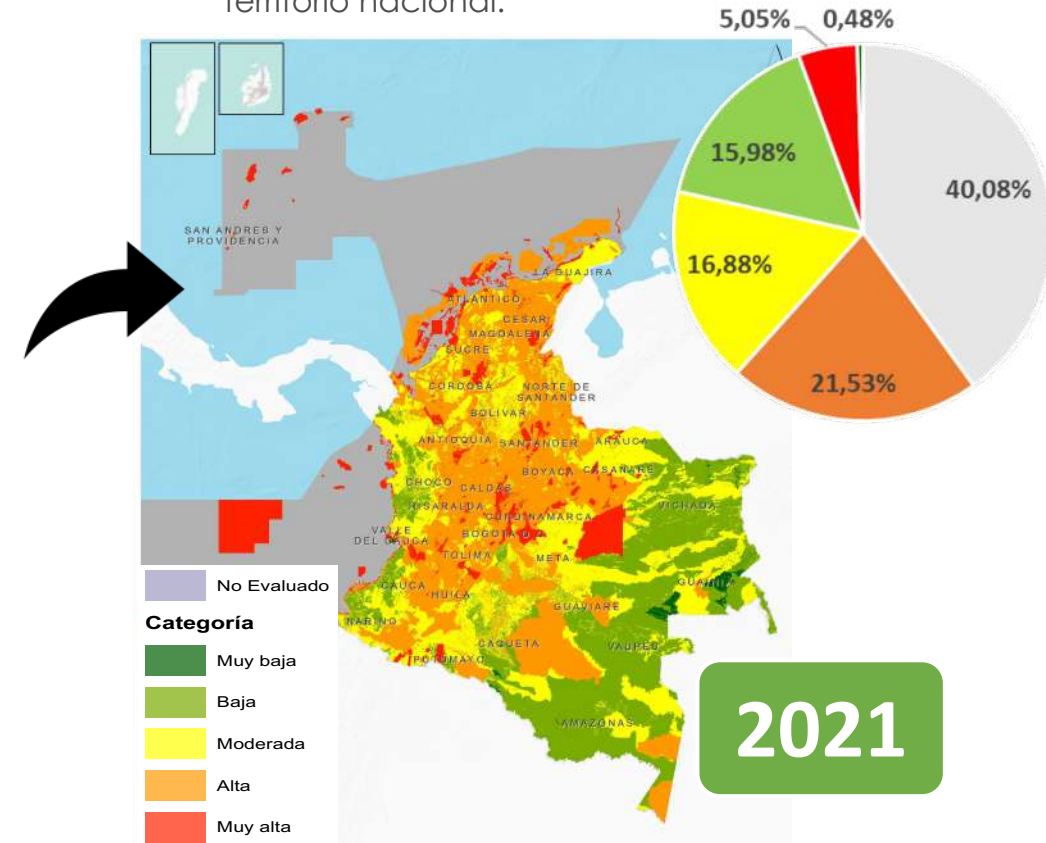
Sensibilidad Ambiental Regional:



PROCEDIMIENTO



Ejercicio que aborda la **evaluación biofísica y socioeconómica** de las regiones objeto del **licenciamiento ambiental**, donde se calculan más de **9 capas** para lograr una sensibilidad del territorio nacional.



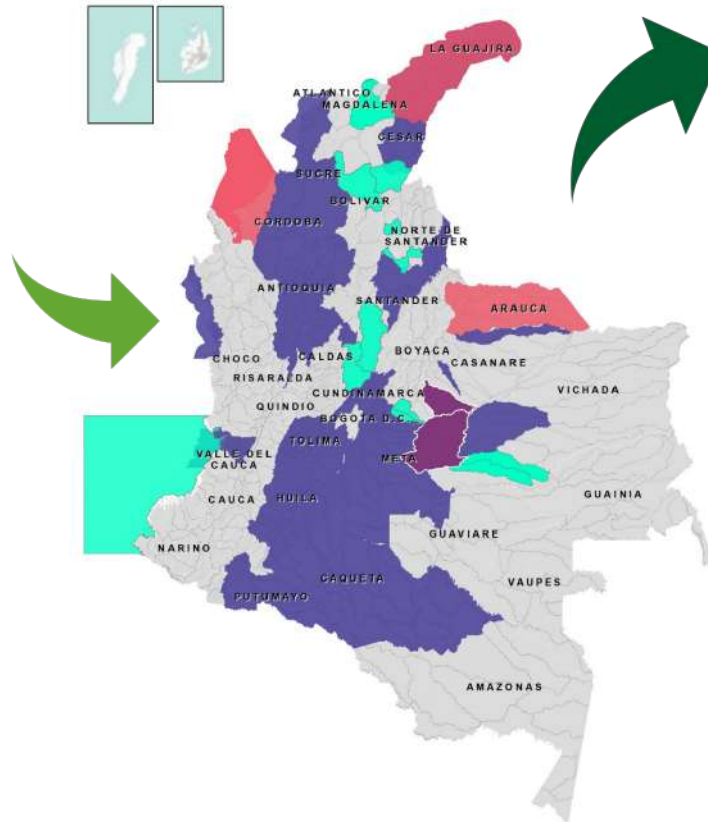


Análisis Regional

Principales Productos

Reportes de Alerta

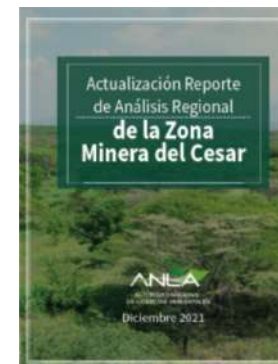
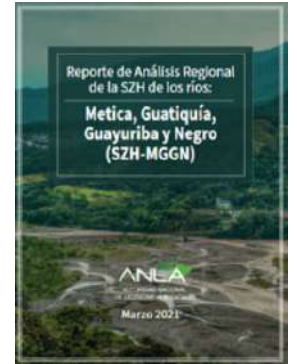
- Área Estudio
- Estado de Licenciamiento
- Prospectivas sectoriales
- Sensibilidad Ambiental
- Jerarquización Impactos
- Instrumentos de Planificación
- Identificación de Elementos Sensibles Regionales por componente
- Sentencias
- Demanda de Recursos Naturales –Permisos Ambientales
- Percepción de licenciamiento (Mecanismos de Participación)
 - Sistematización QUEDASI
 - Sistematización de AGIL
- Monitoreos de componente ambientales- Análisis tendencial
- Estrategias de Monitoreo
- Modelaciones por componente
- Análisis Integral, ponderación de áreas crítica detectadas en las modelaciones
- Recomendaciones específicas para evaluación y seguimiento



42,4% REGIONALIZADO A 2021

50,2% REGIONALIZAR A 2022

Reportes 2021



Enlace de Acceso:

<https://www.anla.gov.co/entidad/tematicas/instrumentos-permisos-y-tramites-ambientales/instrumento-de-regionalizacion>

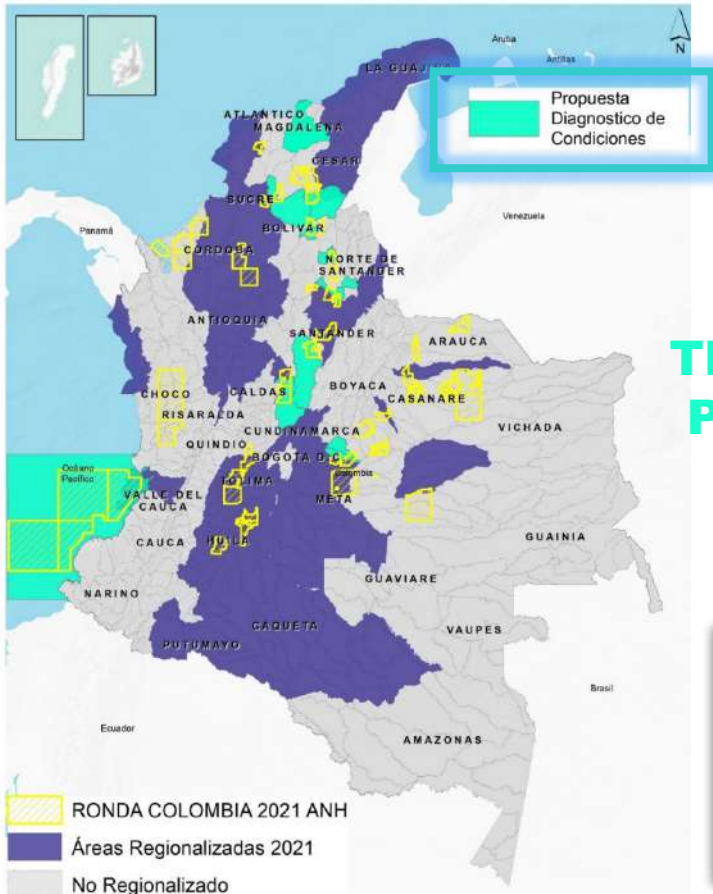


Análisis Regional

Principales Productos

Diagnósticos de Condiciones Socio-Ambientales

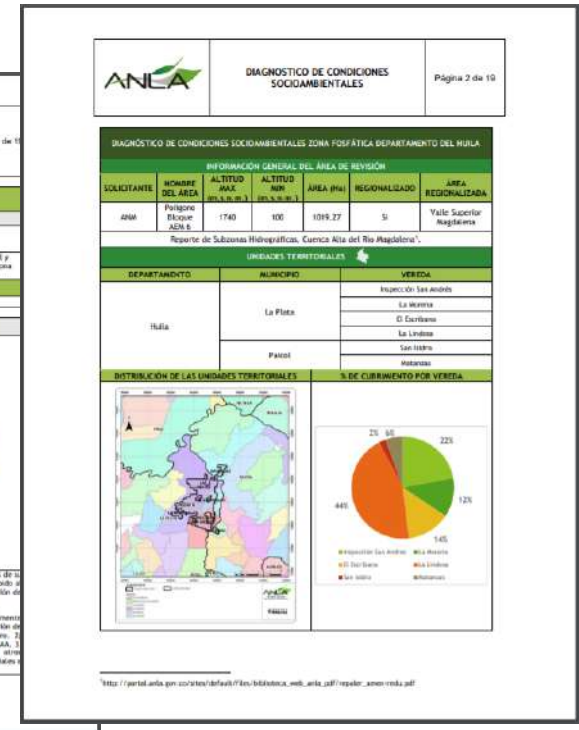
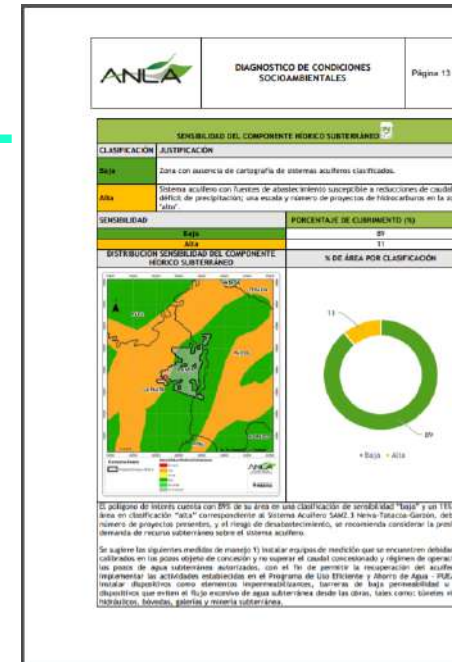
Instrumento de análisis que suministra información para **evaluar y comparar** las diferentes dinámicas ambientales



18 Diagnósticos de condiciones socioambientales 2021 - ANM

10,28%
ÁREA CUBIERTA DEL TERRITORIO NACIONAL POR DIAGNÓSTICOS A 2022

PROYECTADOS:
UPME → 10
ANM → 6
ANH → 11



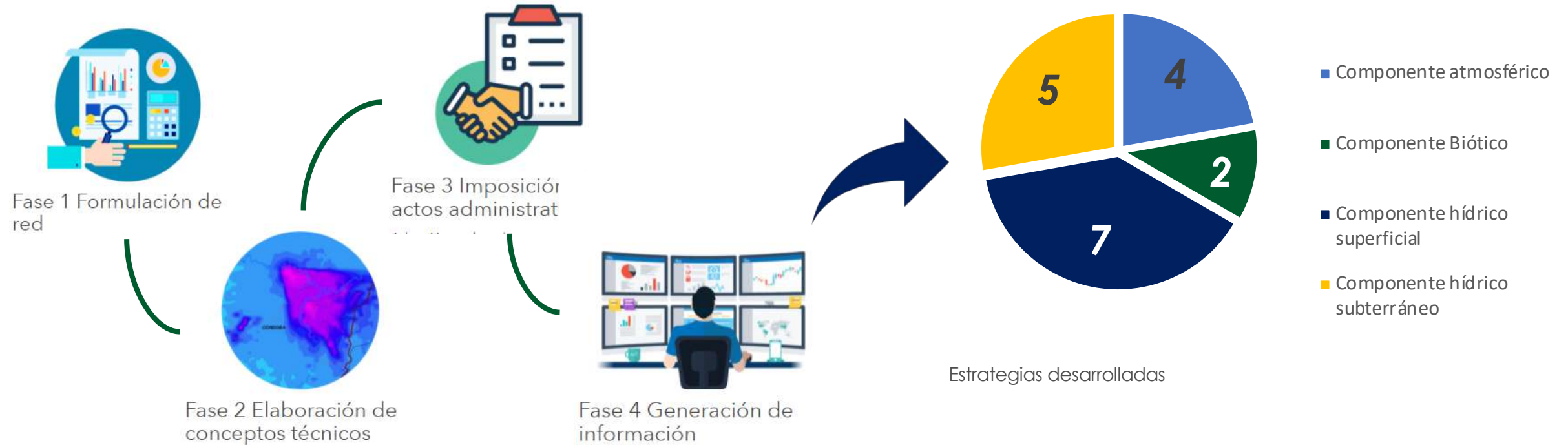
Líneas de Acción



Principales Productos

Estrategias de Monitoreo Regional:

tiene como objetivo, optimizar el seguimiento de los proyectos objeto de licenciamiento ambiental y el proceso de Evaluación de Impactos Acumulativos EIAC, a través del fortalecimiento del monitoreo regional. Los lineamientos y estándares formulados están estructurados mediante condiciones de tiempo, modo y lugar.

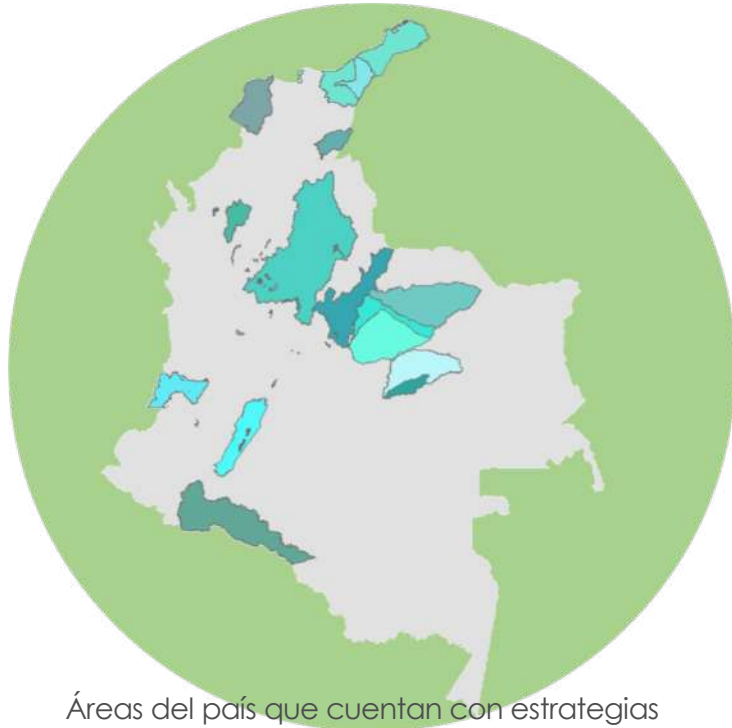




Monitoreo

Principales Productos

Estrategias de Monitoreo Regional:



Áreas del país que cuentan con estrategias

Atmosférico

Estrategias de monitoreo de componente atmosférico
Las estrategias de monitoreo atmosférico tienen como objetivo el fortalecimiento de los Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire y la generación de alertas tempranas.



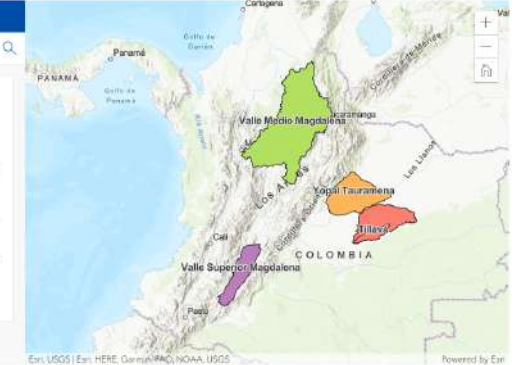
Hídrico Superficial

Estrategias de monitoreo del componente hídrico superficial
Monitoreo sistemático de cauces priorizados en los meses más representativos del aumento y descenso de caudales intranual, de parámetros de calidad hídrica asociado al estado del recurso con relación al aprovechamiento regional.



Hídrico Subterráneo

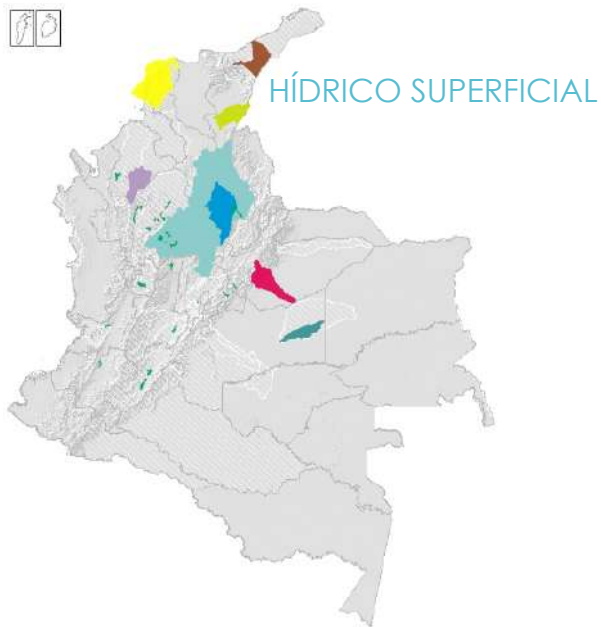
Estrategias de monitoreo del componente hídrico subterráneo
Monitoreo sistemático de pozos de captación de agua subterránea y/o piezómetros, priorizados de acuerdo a la unidad geológica de interés o profundidad de investigación requerida, con una periodicidad en función de la variación estacional y cuantificación de parámetro.



Monitoreo

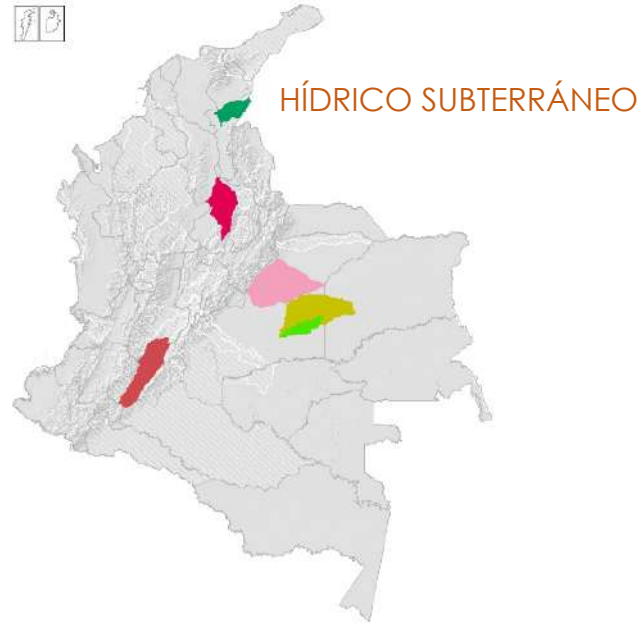
Estrategias de Monitoreo

Hídrico superficial



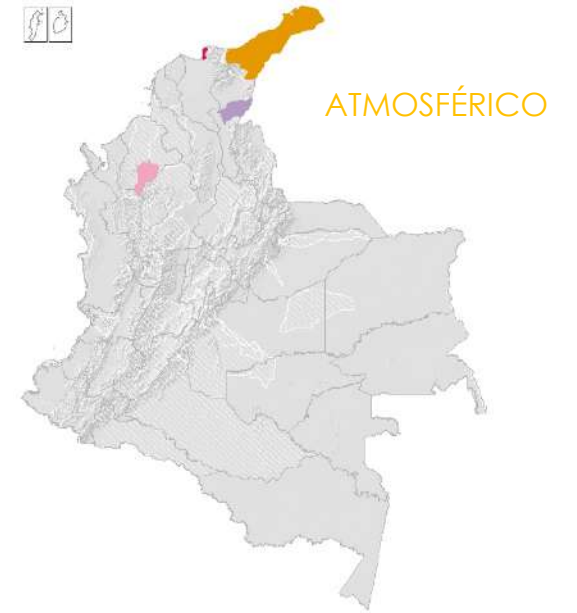
1271 Expedientes en Seguimiento
74 Expedientes Asociados (5,8%)
4 Expedientes entregando información

Hídrico subterráneo



1271 Expedientes en Seguimiento
49 Expedientes Asociados (3,8%)
7 Expedientes entregando Información

Atmosférico



1271 Expedientes en Seguimiento
19 Expedientes Asociados (1,4%)
10 Expedientes entregando Información

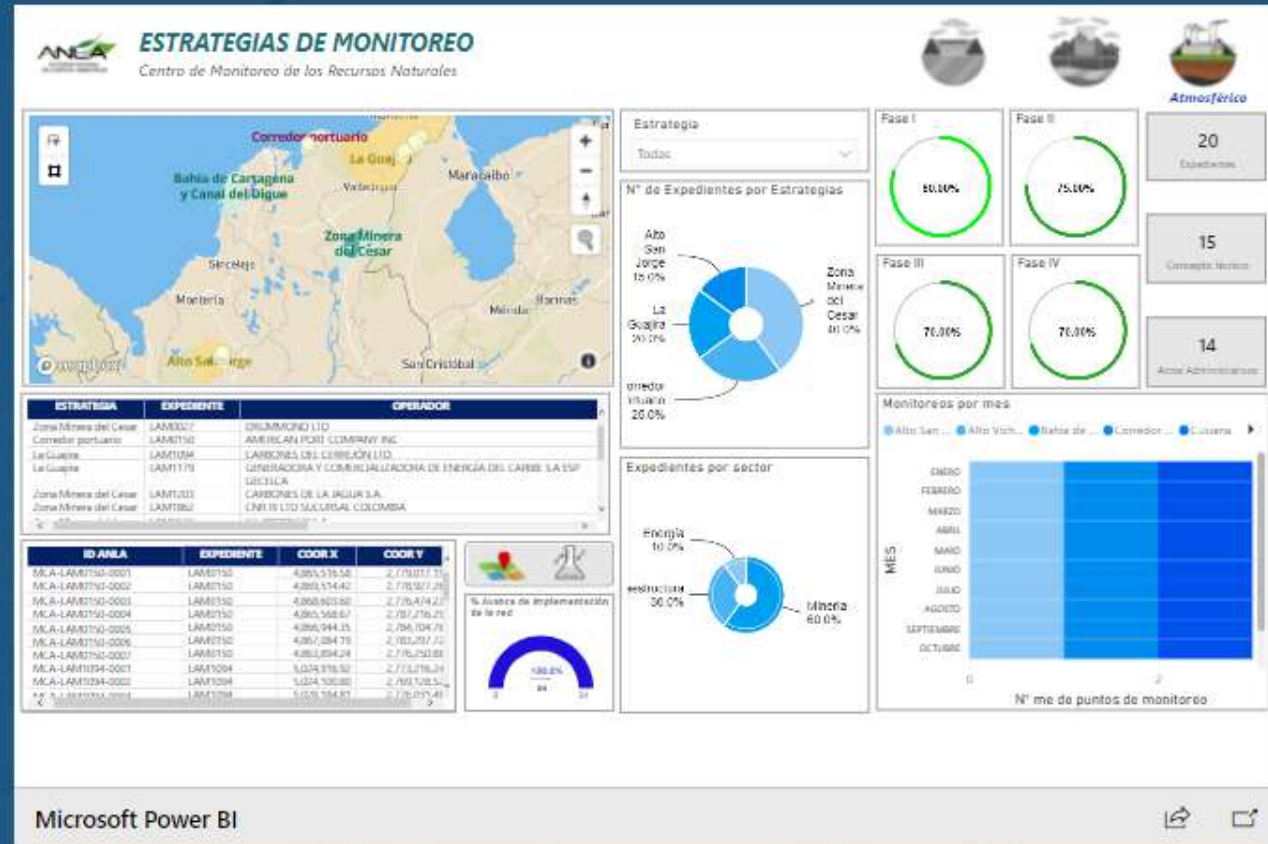
Líneas de Acción



Estrategias de Monitoreo

Tablero de control de Estrategias de Monitoreo

Este tablero de control es una herramienta que ha puesto en disposición la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales para la consulta de las estrategias que se han desarrollado y que están en construcción en el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales, así como el porcentaje de avance de cada una de las fases, expedientes, puntos de monitoreo y parámetros fisicoquímicos monitoreados

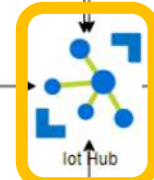
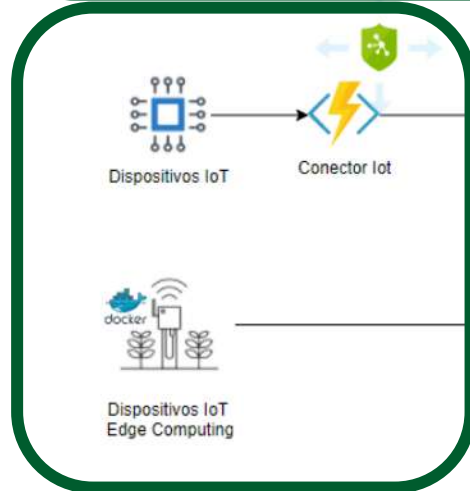
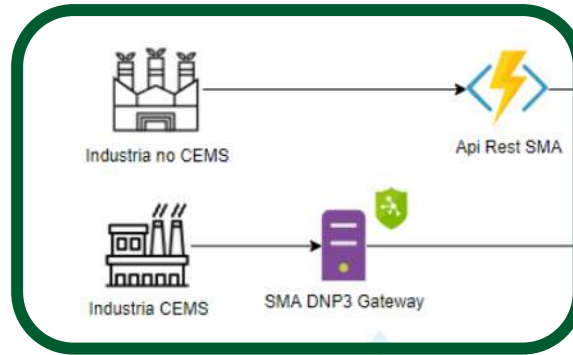


Líneas de Acción



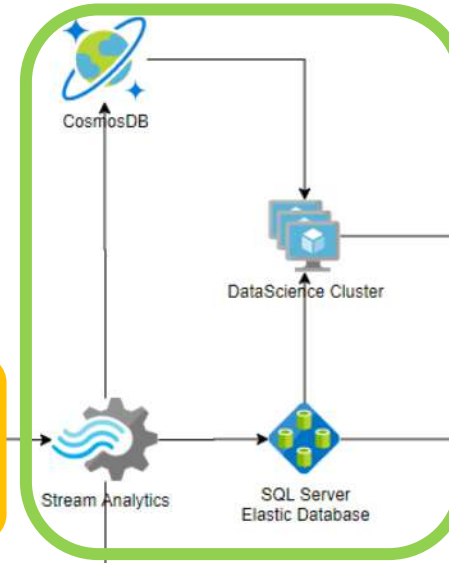
Monitoreo – propuesta en tiempo real

Captura y transmisión de datos

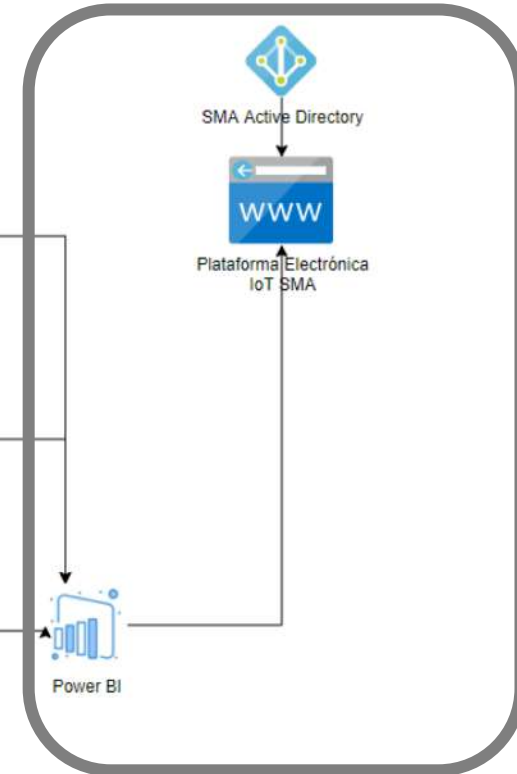


Centralización y Almacenamiento

Procesamiento y Análisis



Presentación de Resultados



Líneas de Acción



Modelación

Como parte de las actividades del Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de la ANLA, la generación de productos específicos de modelación en zonas priorizadas o de alto interés para la autoridad, se ha convertido en una de los principales productos en apoyo técnico a las demás Subdirecciones de la ANLA, para la verificación y validación de estudios presentados por los usuarios

Principales Productos

Modelación de todos los componentes ambientales



Calidad del aire y Olores Ofensivos



Calidad y Cantidad del Agua (Superficial y Subterránea)



Fauna y Flora (Medio Biótico)



Modelación

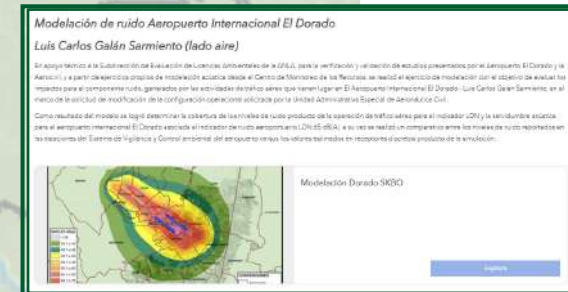
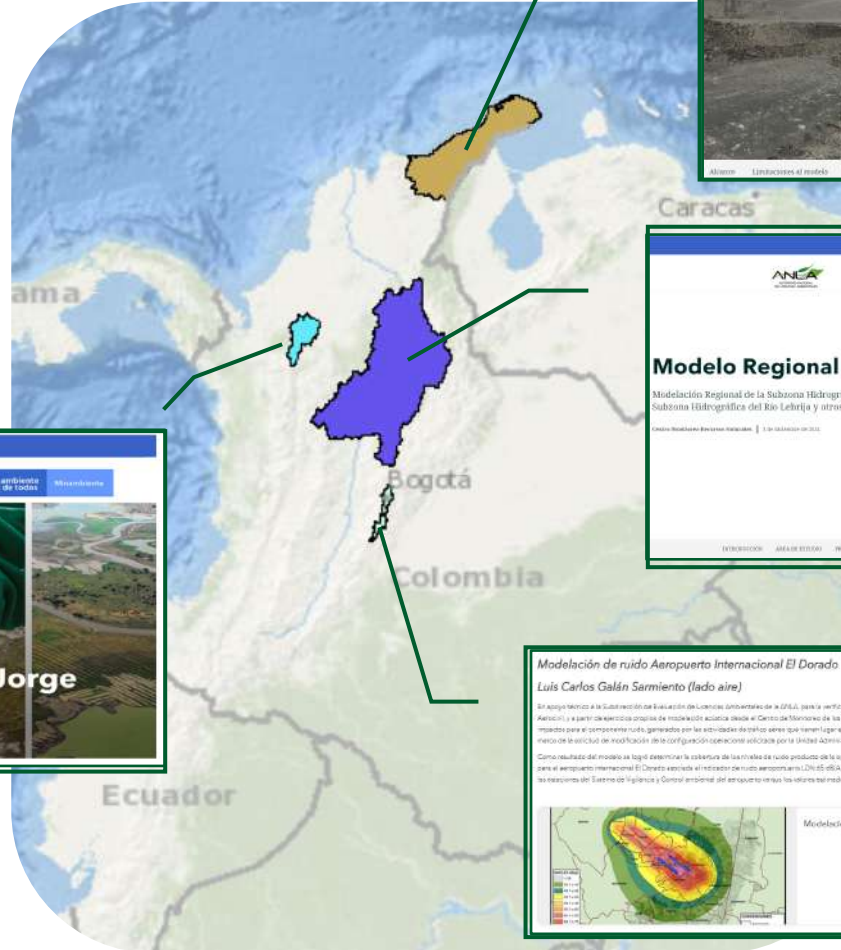
2 Maquinas Virtuales para Modelación

The screenshot displays the Microsoft Azure portal interface for a virtual machine. The main navigation pane on the left includes options like 'New', 'Dashboard', 'Resource groups', 'All resources', 'Recent', 'Virtual machines', 'App Services', 'SQL databases', 'Azure Cosmos DB', 'Function Apps', 'Logic apps', 'Alerts', 'Billing', and 'More services'. The central pane shows the 'Overview' tab for the VM 'VSLive-VM-Final', with a red arrow pointing to the 'Connect' button. The right pane provides details such as 'Status: Running', 'Location: South Central US', and 'Subscription ID: d1ecc7ac-c1d8-40dc-97d6-2507597e7404'. Below these details are four monitoring charts: 'CPU (average)', 'Network (total)', 'Disk bytes (total)', and 'Disk operations/sec', each with a time range selector set to '1 hour'.

Modelación

4 Modelaciones Regionales Durante Vigencia 2021

Principales Productos

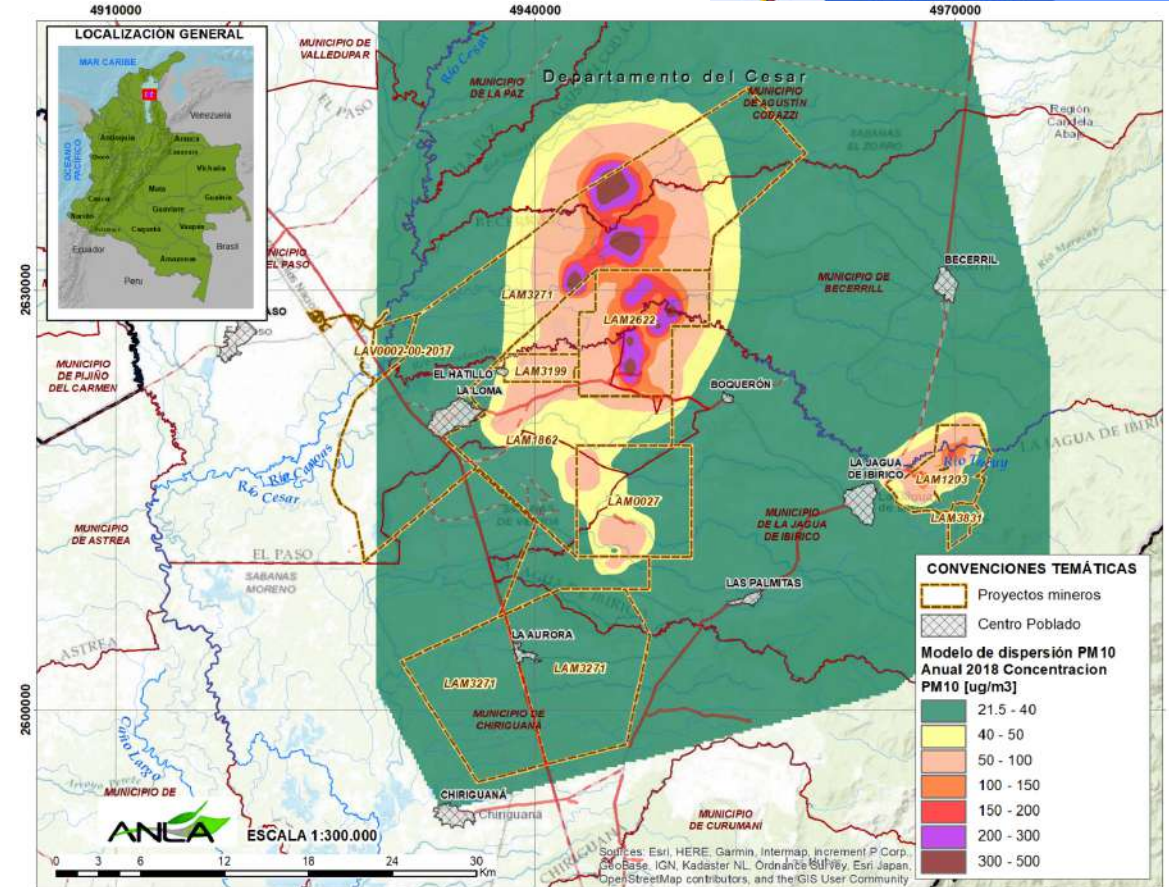


CASOS DE MODELAMIENTO

Modelo de dispersión Zona Minera del Cesar



Aermod



- Mina La Loma - LAM0027

- Mina El Descanso Norte - LAM 3271

- Mina Calenturitas - LAM2622

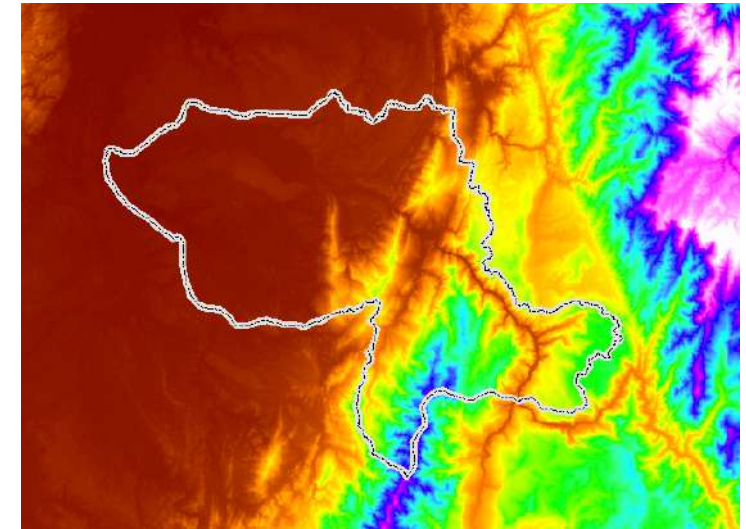
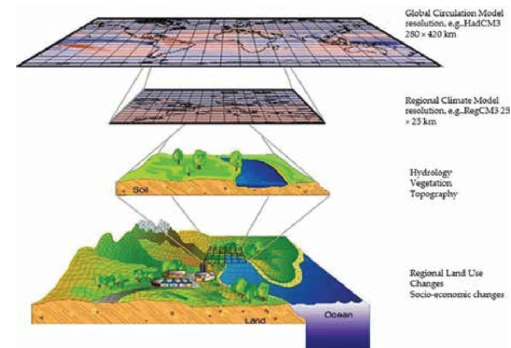
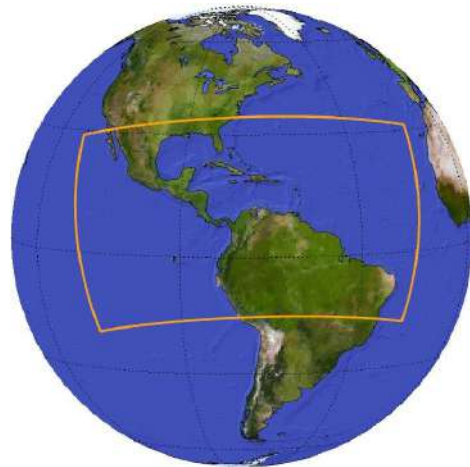
- Mina La Francia y GAK - LAM3199

- Mina El Hatillo - LAM1862

- Mina La Jagua - LAM120

CASOS DE MODELAMIENTO

Predictores Bioclimáticos (BIOS) para escenarios de cambio climático de la cuenca del Río Sogamoso



MODELOS DE CIRCULACIÓN GENERAL (MCR)

Modelo: MIROC-MIROC5

Dominio: SAM44 (Resolución 0.44°)

Escenario de cambio: RCP 8.5

Variables Climatológicas: Temperatura máxima y mínima y precipitación

Escala temporal: Diaria

DOWNSCALING

Método empleado: Método Delta

Datos observados: Series climatológicas de la red de monitoreo del IDEAM

Numero de estaciones: 240

Temporalidad: 1/1/1991 – 31/12/2005

BIOCLIMATIC PREDICTORS

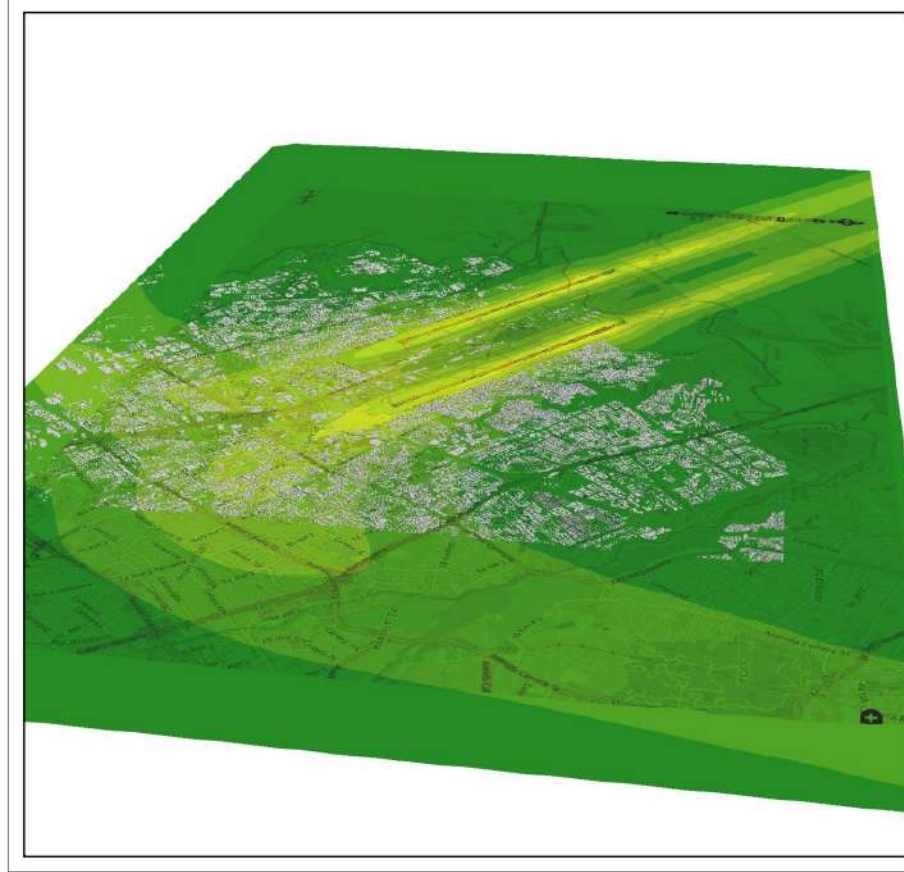
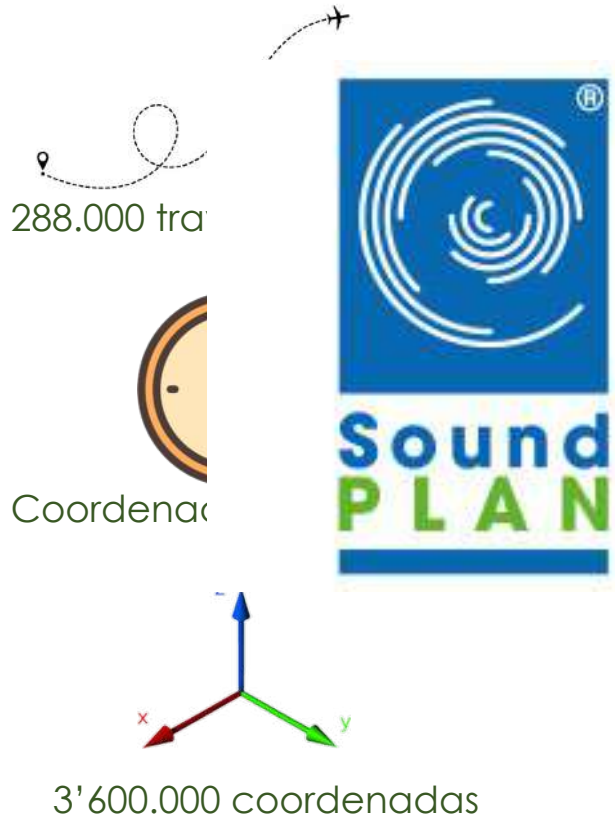
Temporalidad: 1/1/2039 – 31/12/2040

Metodología: USGS. (2012). USGS



CASOS DE MODELAMIENTO

Niveles de ruido del Aeropuerto el Dorado



Customer:

Project: El_Dorado_ECAC_Radartrack_UTM
Project-No.

Map
1

Mapa de ruido
Result number 3
Calculation in 4 m above ground

Project engineer: Centro de monitoreo
Processed with SoundPLAN 8.7,
Update: 24/08/2021

Levels LrDN in dB(A)	Signs and symbols
< 35	— Noise axis
35 - 40	— Emission line
40 - 45	— Surface
45 - 50	— Central/reservation
50 - 55	— Wall
55 - 60	— inside tunnels
60 - 65	● Signal
65 - 70	— Railway axis
70 - 75	— Emission line
>= 75	— Surface
	— Wall
	— inside tunnels

Length scale 1:49578
0 400 800 1600 2400 3200 m

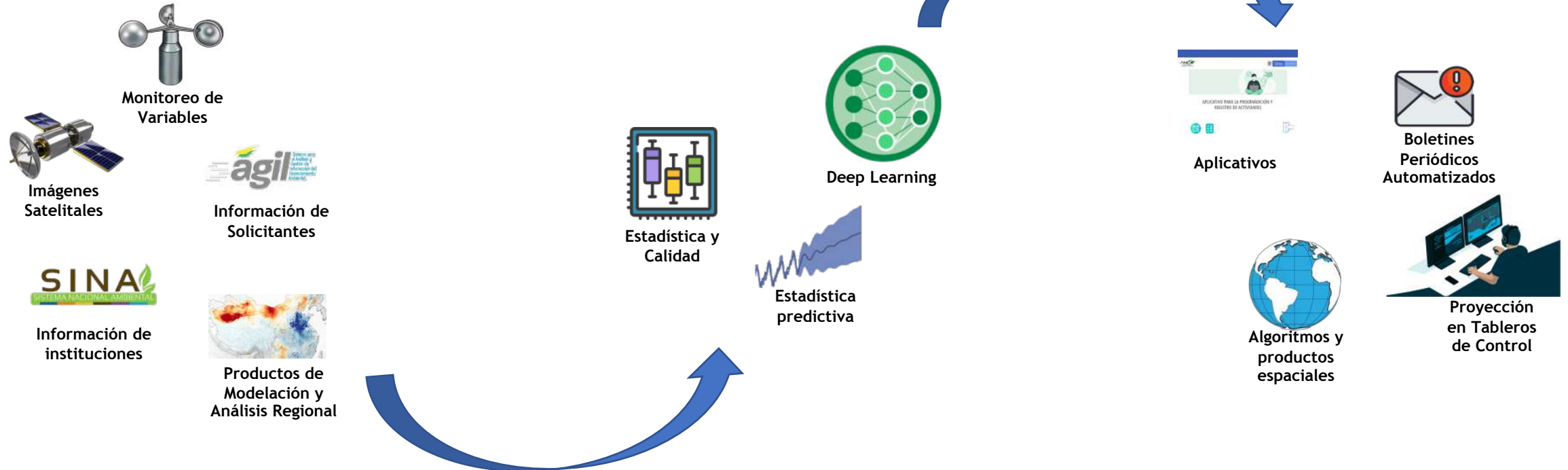


Líneas de Acción

Operativa

Soporte Operativo:

Cuenta con Profesionales de diversas áreas que compilan, procesan y optimizan el desarrollo de diferentes controles de calidad en la información, para la generación de herramientas para la toma de decisiones.



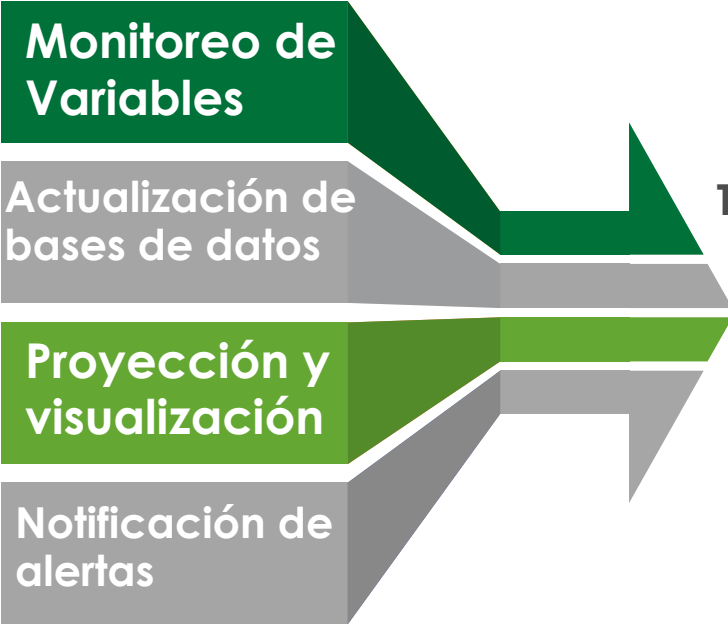
Líneas de Acción



Principales Productos

Tableros de Control:

Los tableros de control son herramientas que capturan un volumen grande de información, orientados a resultados, con énfasis en el seguimiento al desempeño, las metas e indicadores asociados, de los proyectos en seguimiento por la entidad; para generar información pertinente para la acertada toma de decisiones y la generación de alertas tempranas.

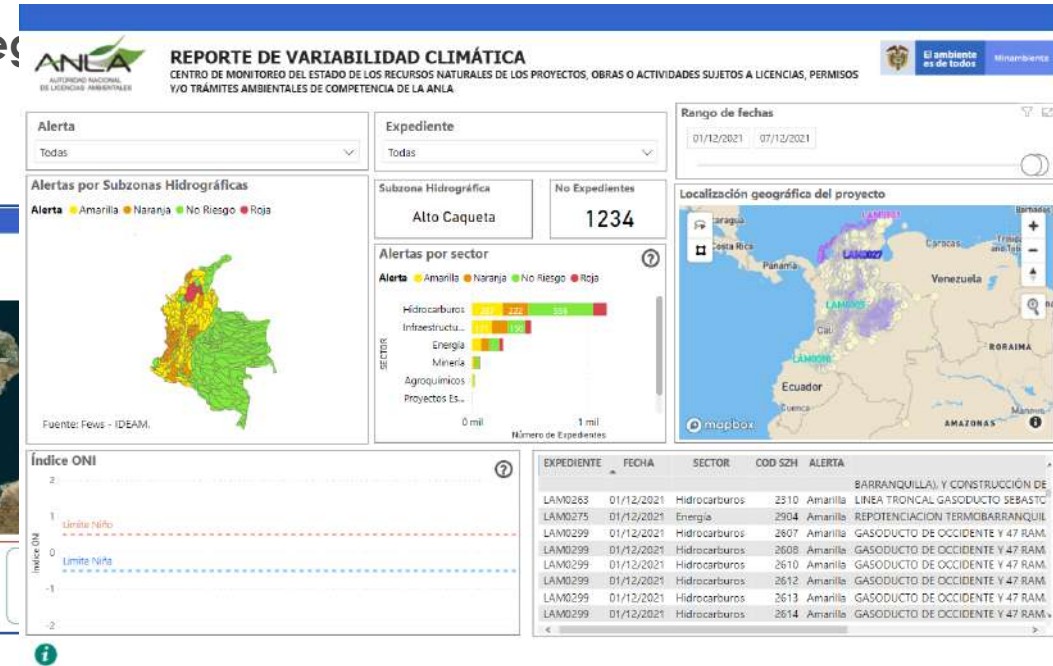


5 tableros de control temáticos específicos para proyectos en seguimiento

2 tablero de control temático nacional

Tableros de Control Regional de proyectos

Tableros de Control Nacionales



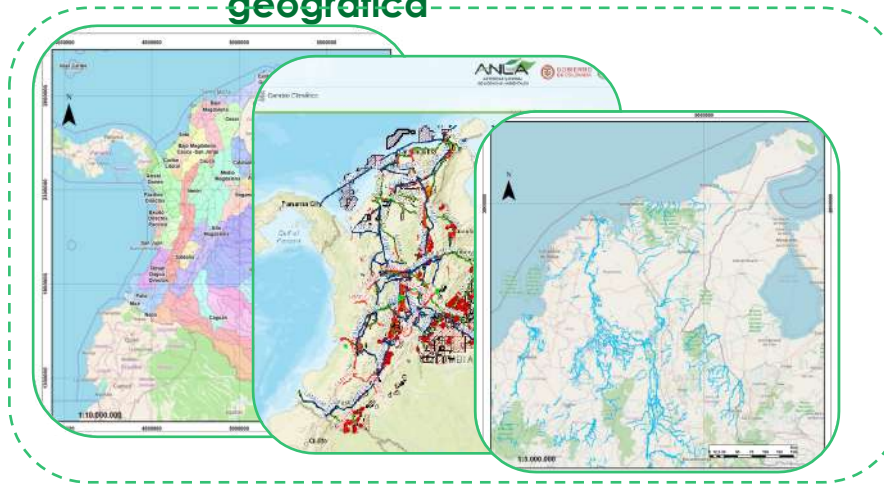


Operativa

Uso de información
oficial



Uso de información de
geográfica

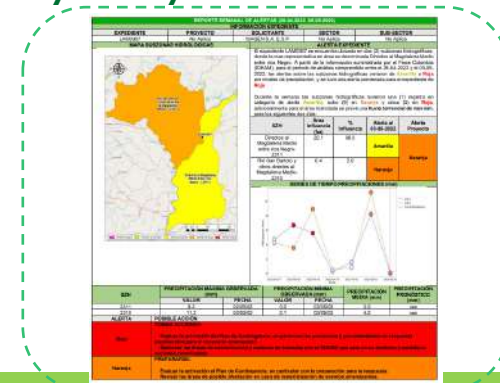


Unidades
Hidrográficas
Proyectos Licenciados
ANLA
Hidrografía

**ALERTAS DE
VARIABILIDAD
CLIMÁTICA**



Generación de reporte por
proyecto y recomendaciones



Generación de análisis
tendencial y predictivo de
estaciones



Envío semanal



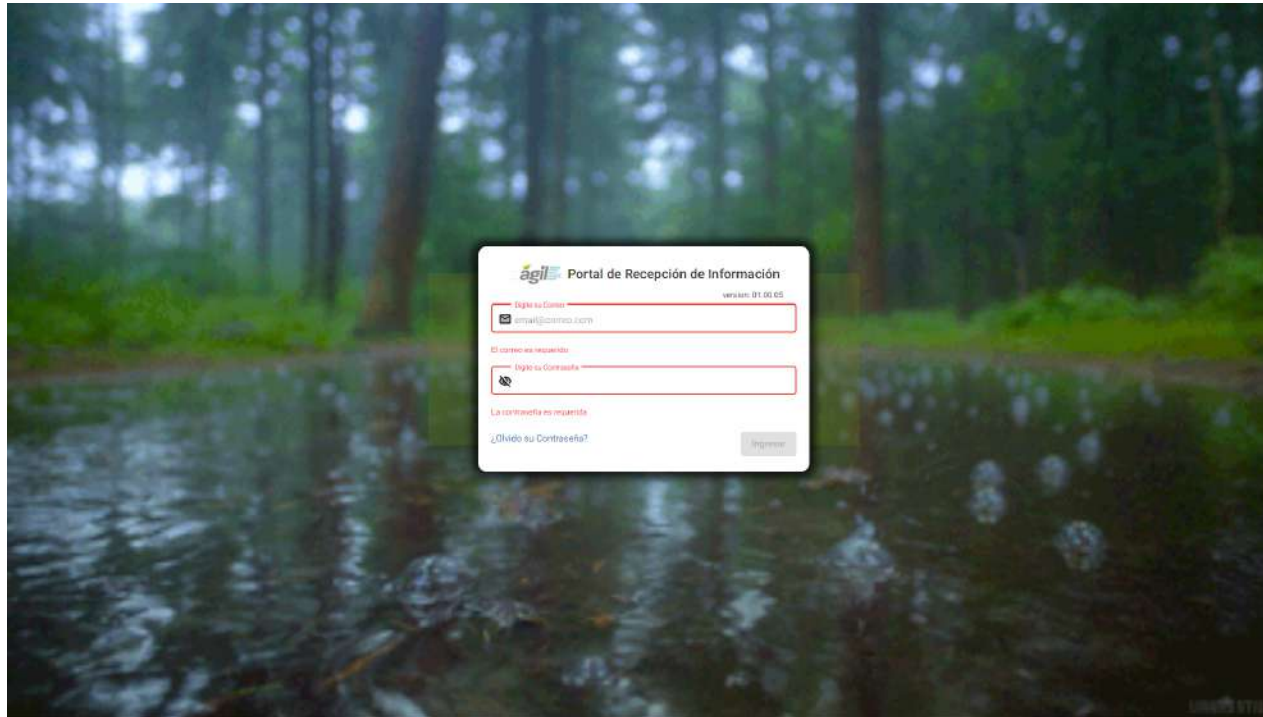
Reporte
Automatizado



Ingreso Sistema AGIL



Portal de
Recepción de
Información



Empresas
Vinculadas



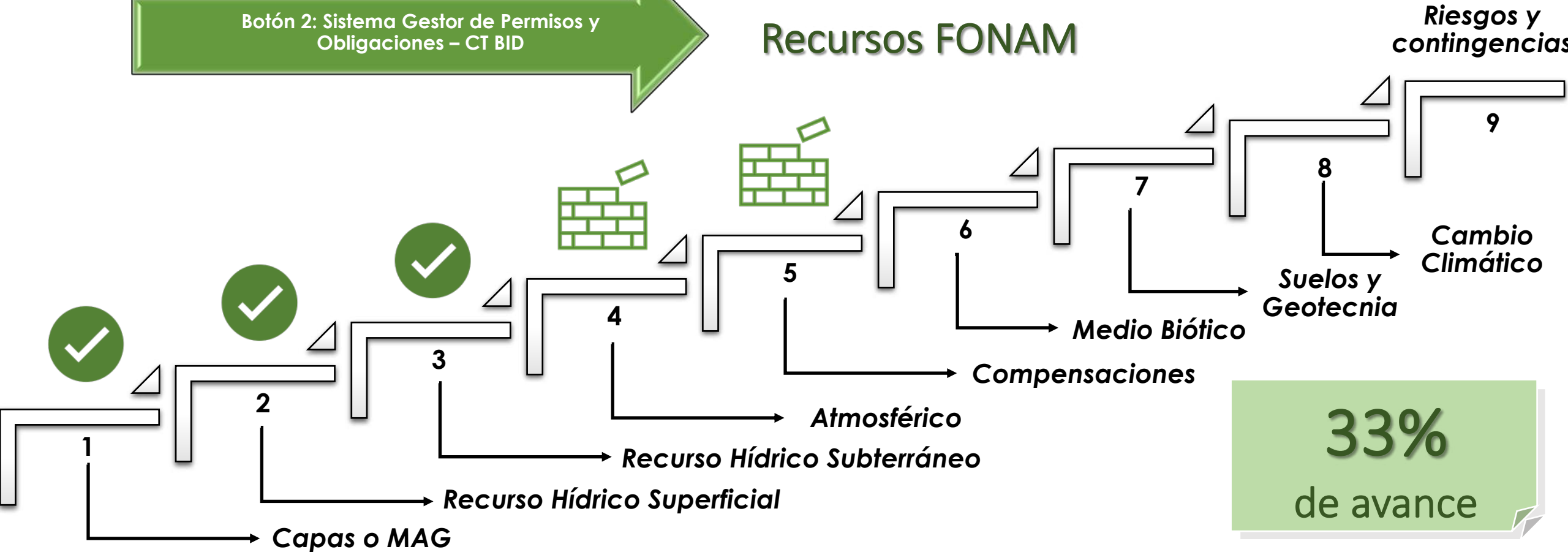
Líneas de Acción – Portal de Recepción



Sistema Gestor de Permisos y Obligaciones



Recursos FONAM



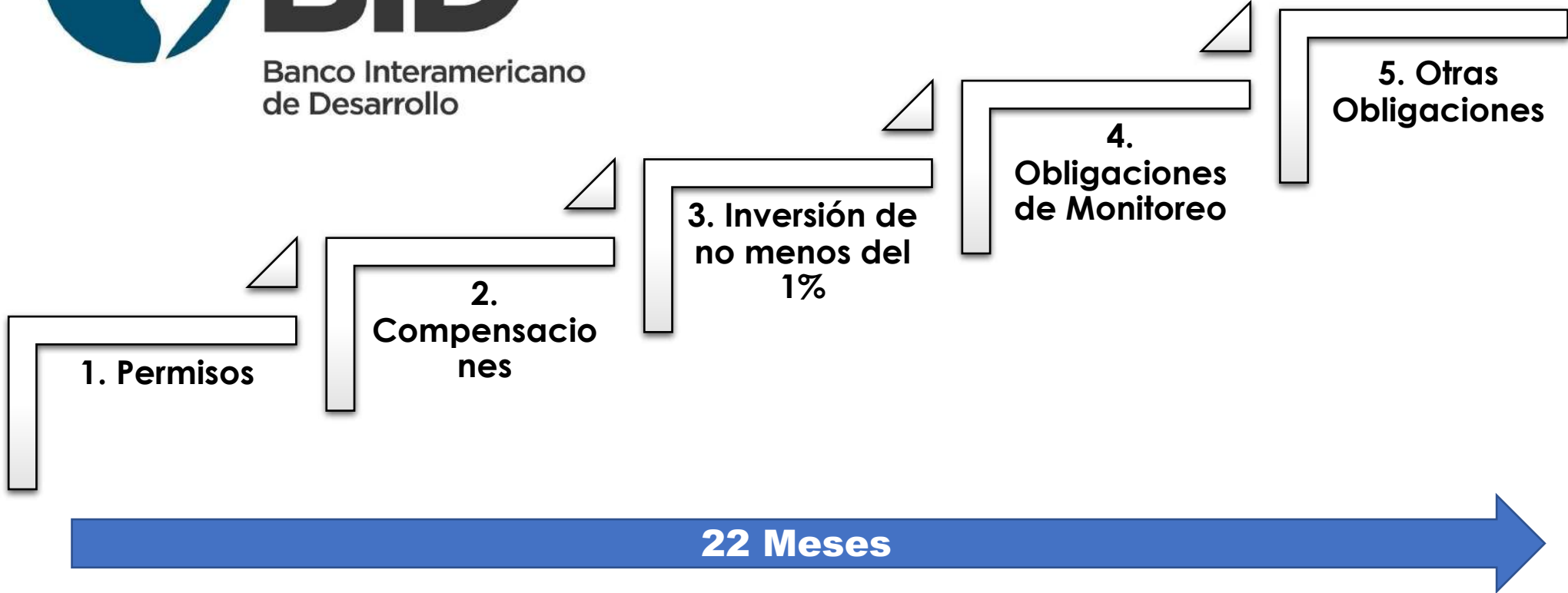
Líneas de Acción – Portal de Recepción



Línea de Desarrollo Sistema Gestor de Permisos y Obligaciones

ANLA
AUTORIDAD NACIONAL
DE LICENCIAS AMBIENTALES

Conceptualización Interna
ANLA – Julio
2022



Líneas de Acción



**Operativa –
Procesamiento
Sensores Remotos**



Análisis de restricciones y exclusiones SDE –

Seguimiento de Contingencias



Análisis y seguimiento de áreas de compensación



Análisis y seguimiento de cuerpos de agua (Calidad y Cantidad)





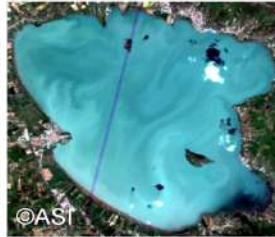
Operativa – Procesamiento Sensores Remotos



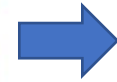
Situación Actual:

Poca o Nula información para la toma de decisiones en algunos cuerpos de agua de interés

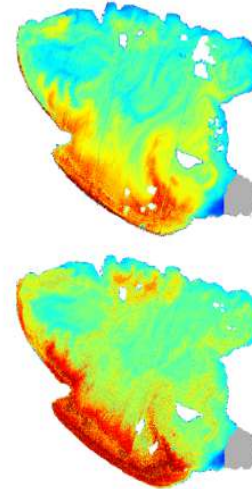
PRISMA



Sentinel-2



TSM
[g/m³]
30
20
10
0



Deseado:

Tener información de calidad del agua donde no se ha podido medir

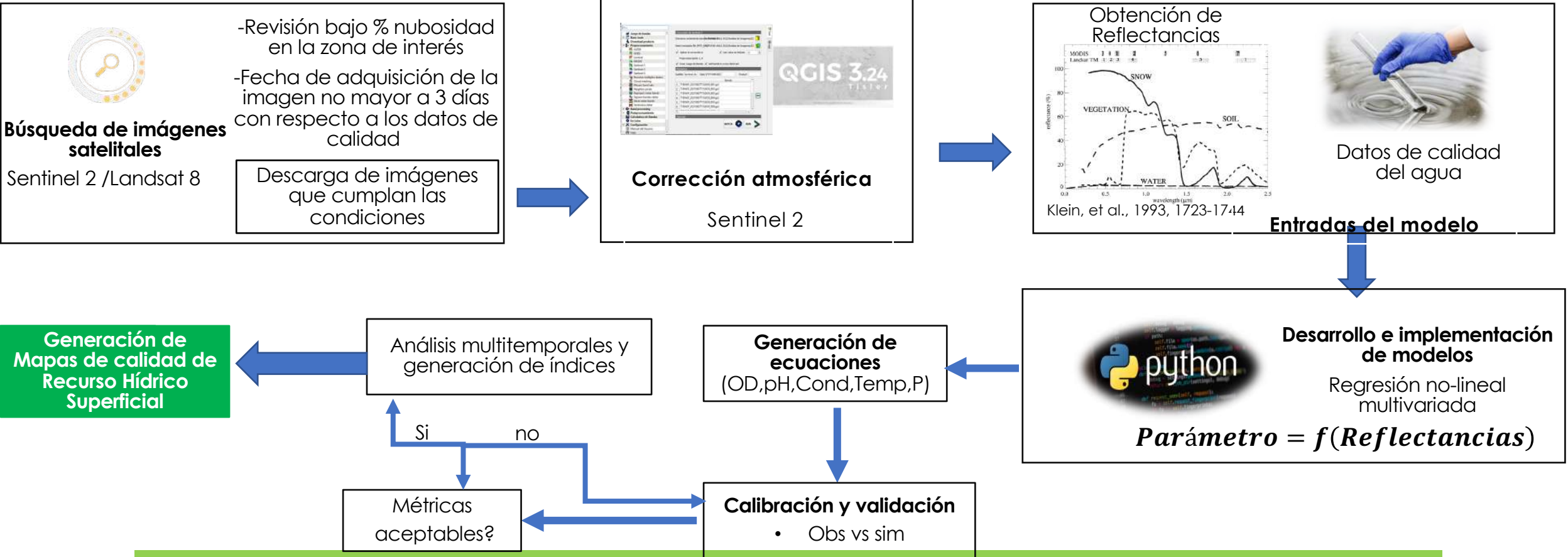


Medio:

Uso de herramientas de libre uso y modelación



Operativa – Procesamiento Sensores Remotos

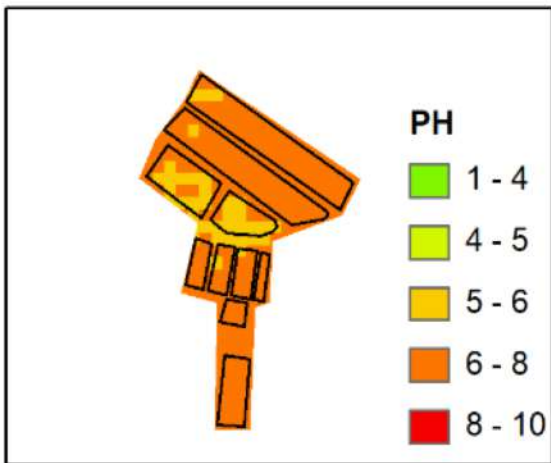
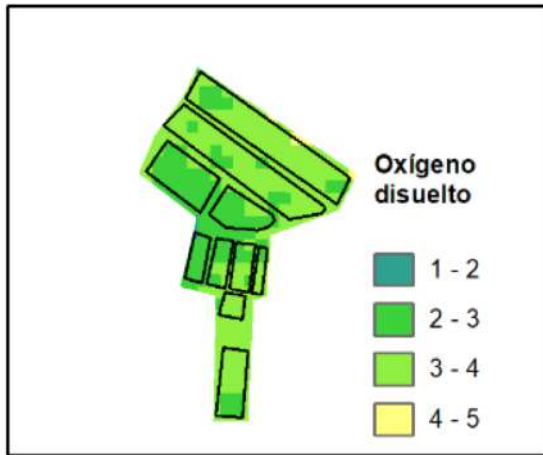


Líneas de Acción

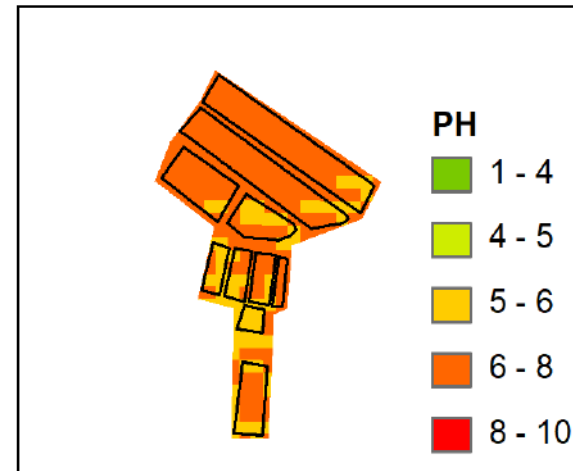
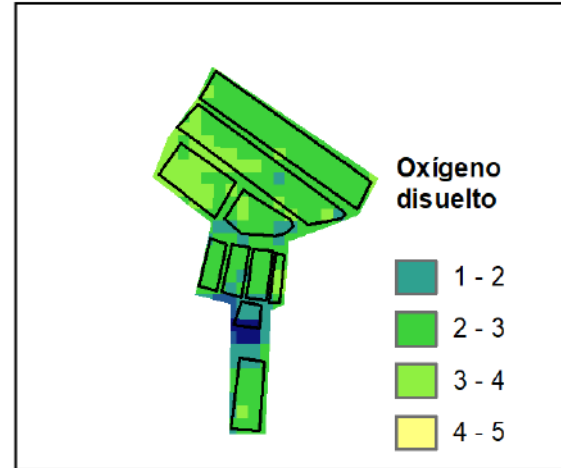


Operativa – Procesamiento Sensores Remotos

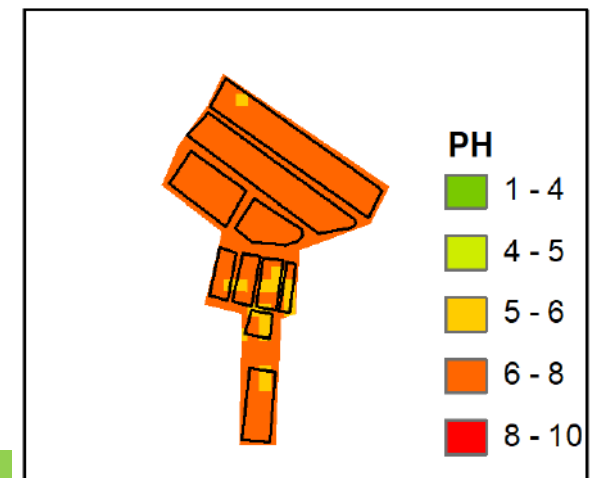
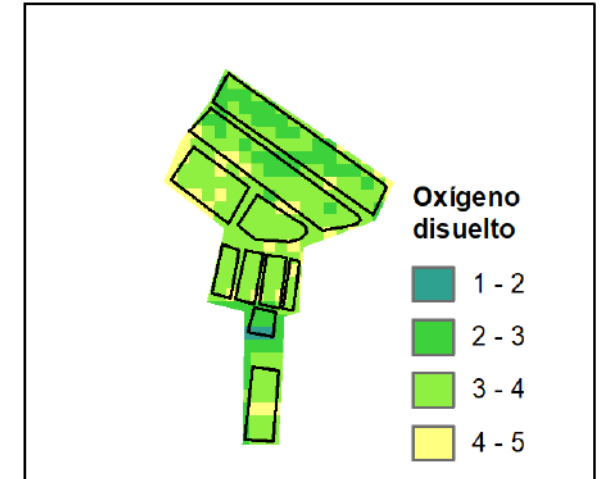
2019



2020



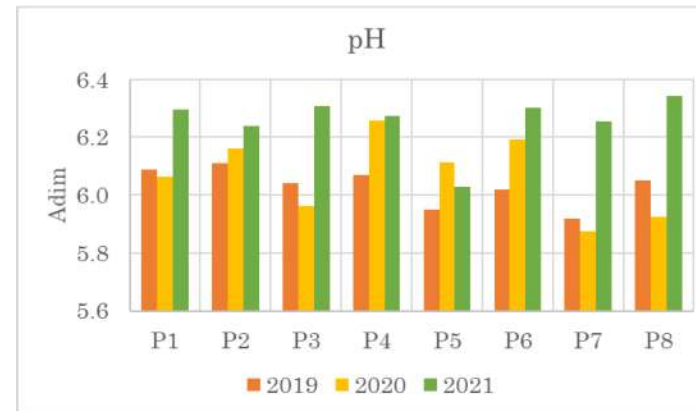
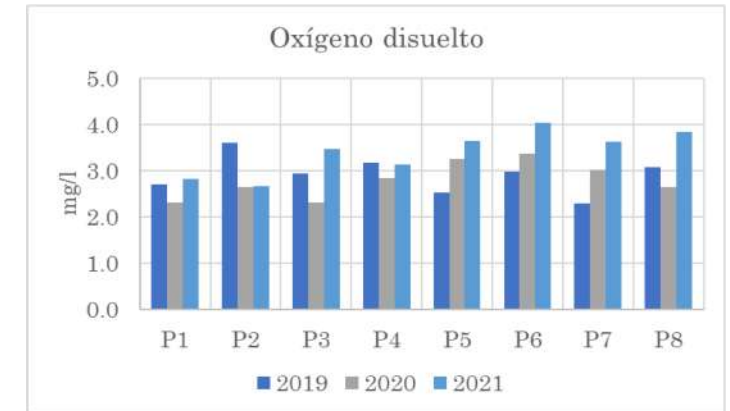
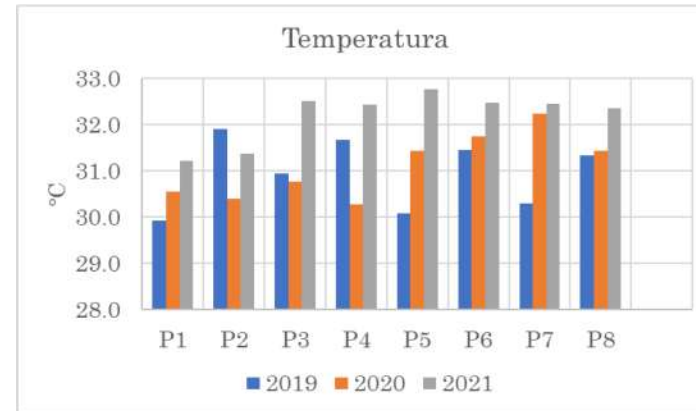
2021



Líneas de Acción



Operativa – Procesamiento Sensores Remotos



Antes **no se contaba con información** y ahora fue **posible generar un análisis** temporal y espacial de la calidad del agua



Contáctenos

centromonitoreo@anla.gov.co



<https://www.anla.gov.co/proyectos-anla/centro-de-monitoreo>

Gracias por su atención

Nuestras redes sociales



@ANLA_col



@ANLAcOl



Autoridad Nacional de
Licencias Ambientales