



**MVOTMA**

Ministerio de Vivienda  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente

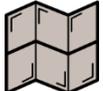
# Inteligencia ambiental para el control de emisiones

Estado actual

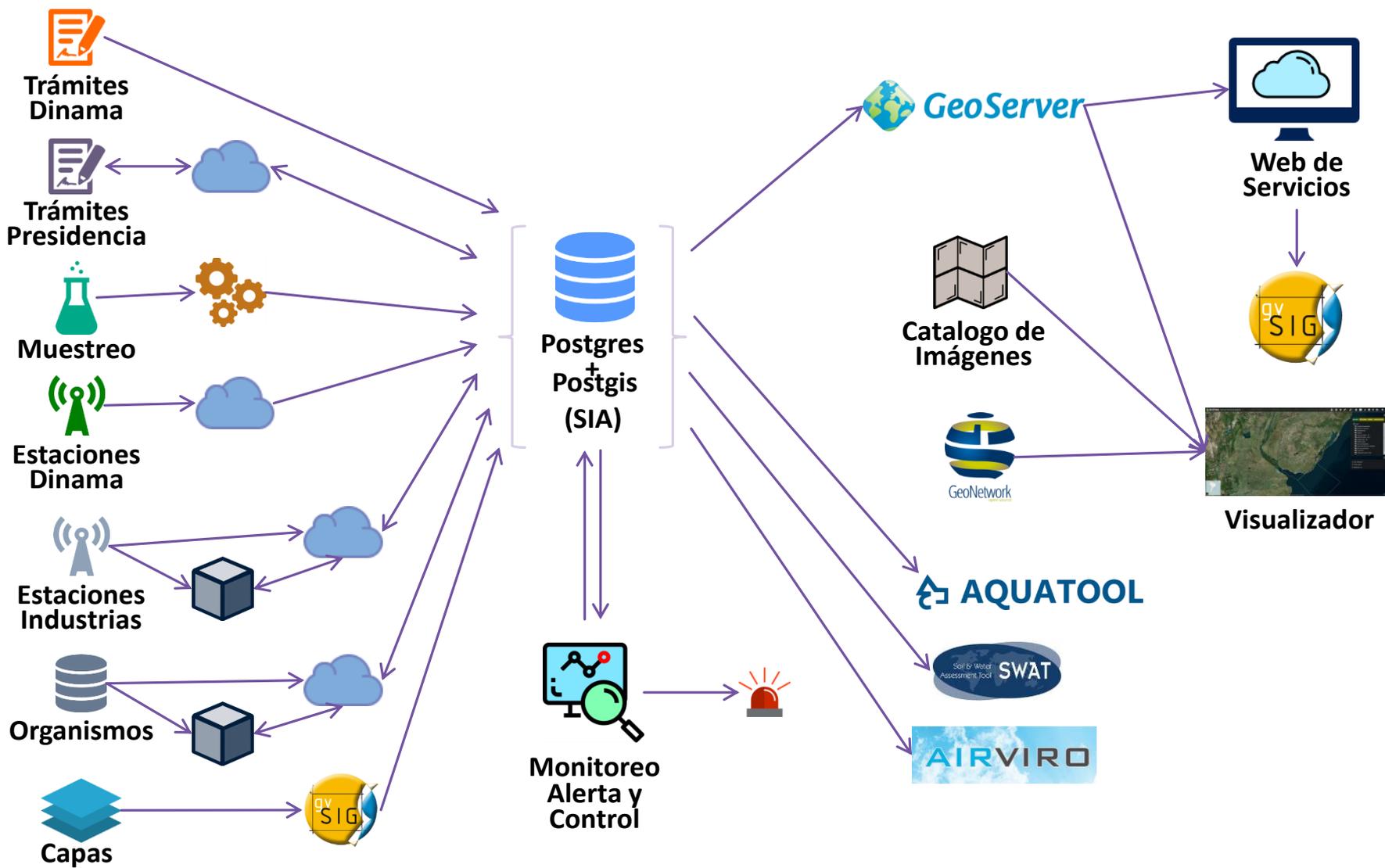
DIVISION INFORMACION AMBIENTAL  
DIRECCION NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE

Montevideo, 18 de octubre de 2018

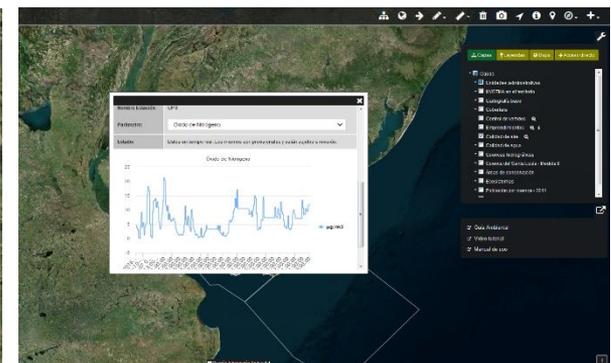
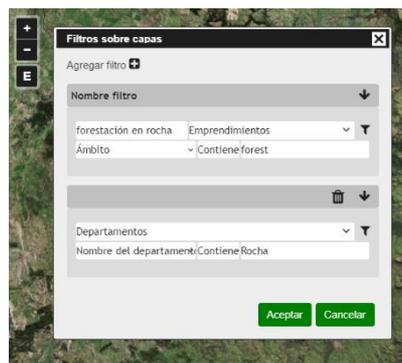
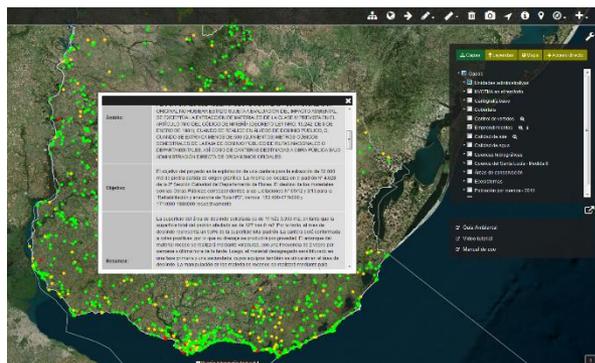
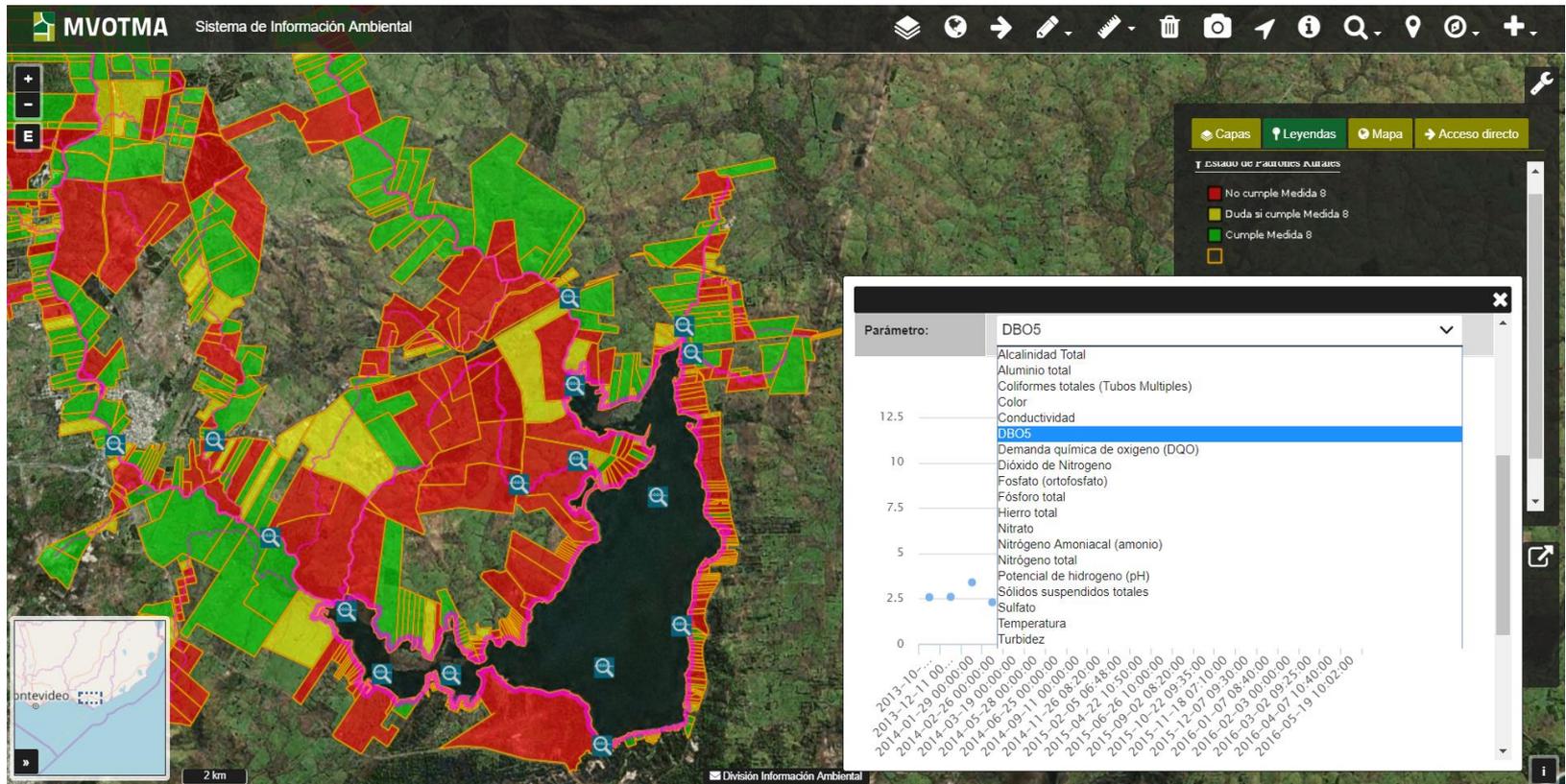
# FUENTES DE INFORMACIÓN

- Tramites en línea Dinama  → 
- Tramites en línea Presidencia  →  → 
- Muestreos  →  → 
- Estaciones de Monitoreo Dinama  →  → 
- Estaciones de Monitoreo Industrias  →  →   
 →  →  → 
- Otros Organismos  →  →   
 →  →  → 
- Capas  → 
- Imágenes y productos 

# ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN GEOREFERENCIADA



# VISUALIZADOR DE MAPAS Y GESTIÓN DE VISUALIZADORES



# CATÁLOGO DE IMÁGENES Y PRODUCTOS

**MVOTMA** | **DIA** División Información Ambiental

**MVOTMA** Catálogo de Imágenes

Área

Buscar en el catálogo de imágenes

4 imágenes encontradas

**LAGUNA\_DEL\_SAUCE**  
Formato: GEOTIFF; Tamaño: 1.56 MB  
Sensor: PRODUCTOS; Path: ; Row: ; Fecha: 2016-02-02 11:03:00  
Proyección: EPSG:4326  
Resolución: 30 m; Procesamiento: 3; Porcentaje nubes: 0%  
Fuente: DINAMA  
Observaciones:  
**CUENCA USOS DEL SUELO LANDSAT** [Descargar](#)

**LAGUNA\_DEL\_CISNE**  
Formato: GEOTIFF; Tamaño: 1.08 MB  
Sensor: PRODUCTOS; Path: ; Row: ; Fecha: 2016-12-01 18:00:00  
Proyección: EPSG:4326  
Resolución: 10 m; Procesamiento: 3; Porcentaje nubes: 0%  
Fuente: DIA - DINAMA - MVOTMA  
Observaciones:  
**USOS DEL SUELO SENTINEL** [Descargar](#)

**SANTA\_LUCIA**  
Formato: GEOTIFF; Tamaño: 12.68 MB  
Sensor: PRODUCTOS; Path: ; Row: ; Fecha: 2016-02-01 00:00:00  
Proyección: EPSG:4326  
Resolución: 30 m; Procesamiento: 3; Porcentaje nubes: 0%  
Fuente: DIA-DINAMA-MVOTMA  
Observaciones:  
**USOS DEL SUELO SENTINEL** [Descargar](#)

División Información Ambiental

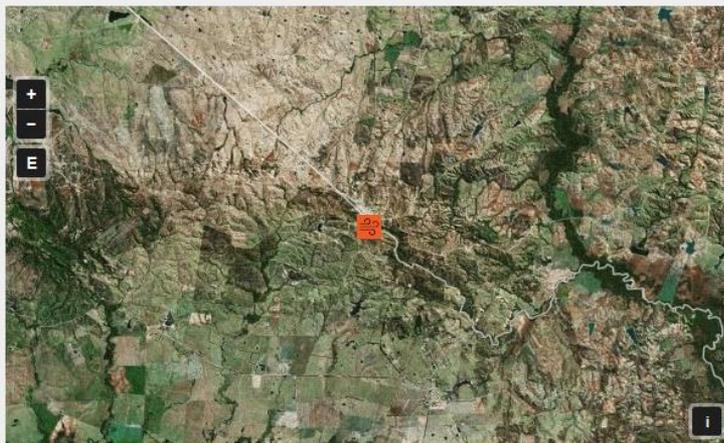
**Filtros**

Resolucion espacial  
Seleccionar una resolucion espacial

Sensor  
PRODUCTOS

Filtrar Cancelar

# DATOS ABIERTOS Y METADATOS



Latitud: -31.878337, Longitud: -54.159444

## Tipo Estación

Estaciones automáticas

## Estación

Acegua

## Parámetro

Dióxido de Azufre( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 % Humedad(%)  
 Material particulado en aire, tamaño menor a  $10 \mu\text{m}$ ( $\mu\text{g}$ )  
 Presión atmosférica(hPa)

## Período desde/hasta

17/10/2018 10:9

17/10/2018 10:9

Mostrar

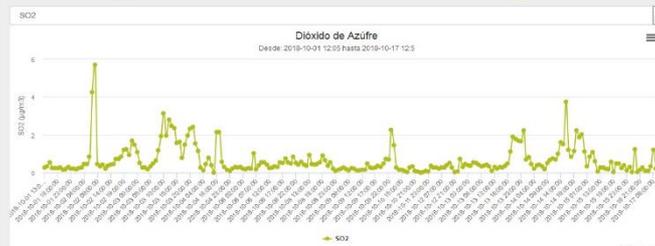
Descargar

Metadatos

Latitud: -34.875107, Longitud: -56.038025

| Fecha               | Dióxido de Azufre( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|---------------------|---|
| 2018-10-01 13:00:00 | 27  |
| 2018-10-01 14:00:00 | 32  |
| 2018-10-01 15:00:00 | 53  |
| 2018-10-01 16:00:00 | 25  |
| 2018-10-01 17:00:00 | 24  |
| 2018-10-01 18:00:00 | 23  |
| 2018-10-01 19:00:00 | 28  |
| 2018-10-01 20:00:00 | 14  |
| 2018-10-01 21:00:00 | 17  |
| 2018-10-01 22:00:00 | 31  |

Mostrando 1 a 10 de 232 filas



Referencia Eje Y: k > 1.000, M > 1.000.000

## Cita sugerida

Cuando use estos datos, por favor use la siguiente referencia bibliográfica

INVOTMA-DINAMA-División Calidad Ambiental-Departamento de Seguimiento de Componentes del Ambiente, (2018)

**Monitoreo continuo de la calidad de aire en Acegua**

## Información General

Título: **Monitoreo continuo de la calidad de aire en Acegua**

Última actualización de los metadatos: **2018-08-30**

Nombre Corto: Aire - Estación Acegua

Identificador: oan-aire-acegua 0.1

Resumen: La estación de monitoreo de operación automática ubicada en la ciudad de Acegua, Cerro Largo, muestra de forma continua dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), porcentaje de humedad, material particulado en aire, presión atmosférica, temperatura, velocidad y dirección del viento, desde el 1º de Abril de 1999 hasta la fecha. Tiene un alcance local y el objetivo fue el seguimiento de las condiciones de base del lugar.

## Palabras Clave:

- Monitoreo continuo
- Estación automática
- Aire
- Ambiente
- Calidad ambiental
- Parámetros ambientales
- Acegua
- Cerro Largo
- Uruguay

Idioma: Spanish

## Detalles de tablas, imágenes y otros datos:

Descarga de metadatos: [Archivo EML \(Ecological Metadata Language\)](#)

## Tabla:

Nombre: **Aire: estación Acegua**

Descripción: Tabla con las medidas de calidad de aire obtenidas en la estación de monitoreo de Acegua.

## Atributos:

| Etiqueta de | Tipo | Tipo de | Códigos de |
|-------------|------|---------|------------|
|-------------|------|---------|------------|

## Región Geográfica:

Descripción Geográfica: El muestreo se realiza en la estación de operación automática ubicada en la ciudad de Acegua, departamento de Cerro Largo. El alcance limitado de la muestra implica que los valores obtenidos representan únicamente la situación del aire a nivel de la ciudad y entorno inmediato.

Coordenadas límite: Oeste: -54.159444 degrees  
 Este: -54.159444 degrees  
 Norte: -31.878337 degrees  
 Sur: -31.878337 degrees

## Período de tiempo:

Comienzo del programa: 1999-04-01

## Información adicional del monitoreo

Actualizaciones del programa: Se trata de una estación activa hasta el momento. Los datos se actualizan todas las horas.

Pueden ocurrir periodos de ausencia de datos para uno o más parámetros, debido a malfuncionamiento de equipos, tareas de calibración, mantenimiento u otros imprevistos.

En caso de ocurrir un problema con el instrumental, el tiempo de espera para la reactivación es sumamente variable, dependiendo de la

# CATÁLOGO DE GEOSERVICIOS



**SERVICIOS**  
Geoservicios



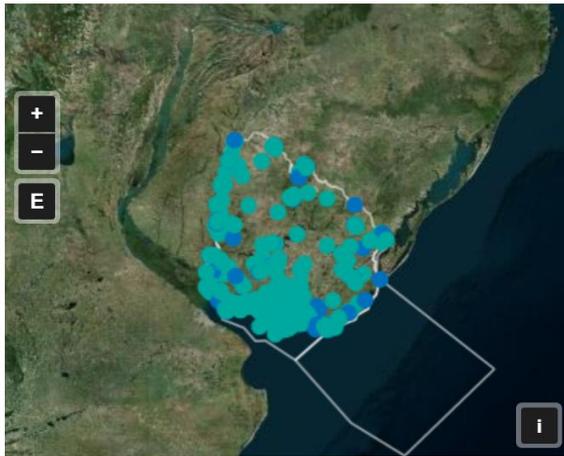
Contaminación



Contorno País



Control de Vertidos



Título: **Control de Vertidos**

URL WMS:

[https://www.dinama.gub.uy/geoserver/u19600217/wms?  
service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=u19600217:c005](https://www.dinama.gub.uy/geoserver/u19600217/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=u19600217:c005)



Corredores hidrológicos



Cuencas hidrográficas - Nivel 1



# METADATOS DE LOS GEOSERVICIOS

 MYOTMA  
DINAMA GeoNetwork

Q Buscar

Identificarse Español

Esta página web usa cookies. Si continúas navegando por esta página, asumiremos que aceptas las cookies.  
¿Quieres saber más sobre este mensaje?  
[Aceptar](#) o [Sácame de aquí](#)

Ordenado por relevancia 1 - 20 on 101

### TIPO DE RECURSO

- Conjunto de datos (89)
- Servicio (6)
- Sesión (6)

### TEMAS

- Información... (66)
- Medio ambiente (4)
- Planeamiento... (2)
- Transporte (1)
- Agricultura (1)

2 más

### PALABRAS CLAVE

- Uruguay (71)
- Información... (57)
- GeoscientificInforma... (9)
- Río de la Plata (6)
- Costa uruguaya (5)

10 más

### CONTACTO PARA EL RECURSO

- Dirección Nacional... (71)
- Dirección Nacional... (4)
- Dirección Nacional... (1)
- Dirección General... (1)
- Dirección Nacional... (1)

### PROPORCIONADO POR

- 96bd90ab-b3b3-4b71-b... (61)

#### Categorías

### Zonas ornitoeológicas



Clasificación de Eduardo Arballo y Jorge L. Cravino de zonas del Uruguay en unidades ornitoeológicas. Los autores toman como indicadores a las aves para definir éstas áreas tomando como base la Carta esquemática de Vegetación Natural de Sganga. Se introducen modificaciones de acuerdo a la interrelación entre las comunidades vegetales y las

Departamento Sistema de Información Ambiental

#### Categorías

### Vegetación



Trabajo de Juan C. Sganga sobre vegetación del Uruguay. Siendo la comunidad característica y dominante la Pradera o Herbazal, debido a que los déficit hídricos de nuestro clima son mejor tolerados por los pastos que por los árboles, se presenta un ordenamiento de las diferentes comunidades vegetales con énfasis en praderas.

Departamento Sistema de Información Ambiental

#### Categorías

### Ecología del paisaje



Clasificación desarrollada por Gerardo Evia y Eduardo Gudynas para la DINAMA con la asistencia de la Agencia Española de Cooperación y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. El proyecto se centra en la determinación, descripción y evaluación del estado de conservación de los distintos hábitats naturales

Departamento Sistema de Información Ambiental

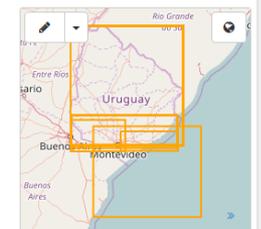
#### Categorías

### Biozonas



Proyecto desarrollado por Alejandro Brazeiro y colaboradores en el cual identifica y jerarquiza áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad terrestre de Uruguay. Se presenta aquí una zonificación de tetrápodos en base a la distribución geográfica de mamíferos, aves, reptiles y anfibios a una resolución espacial de 625 km2 identificando así

Departamento Sistema de Información Ambiental



# INDICADORES AMBIENTALES - ODS



CONCENTRACIÓN DE CLOROFILA A

Describir la biomasa fitoplanctónica de los cuerpos de agua en relación a los valores de referencia para los niveles tróficos que sugiere la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 1982).



INDICE DEL ESTADO TRÓFICO

Dar seguimiento del estado trófico de los principales cursos de agua de las cuencas monitoreadas de acuerdo a una escala regional de niveles tróficos.



DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO5)

Este indicador tiene como objetivo verificar el cumplimiento del estándar de calidad **Objetivos de Desarrollo Sostenible** la clase 3 del Decreto 253/79, cuyo valor es de 10 mg O<sub>2</sub>/L.



MATERIAL PARTICULADO MENOR A 10 MICRÓMETROS (PM10)

Mostrar el estado y la evolución de la concentración promedio anual de Material Particulado menor a 10 micrómetros (PM10).

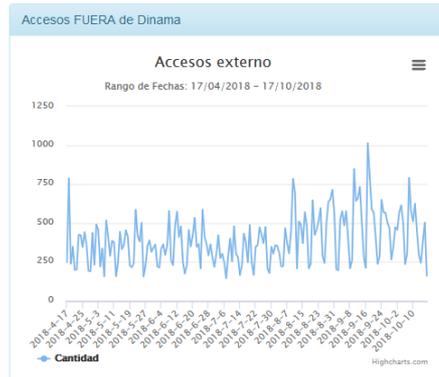
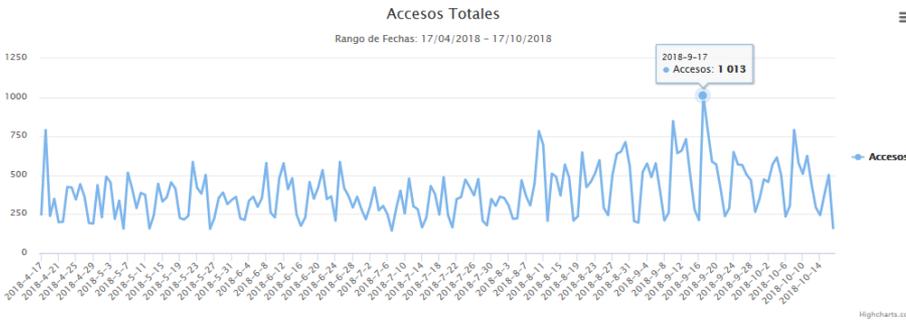


# ESTADÍSTICAS EN TIEMPO REAL

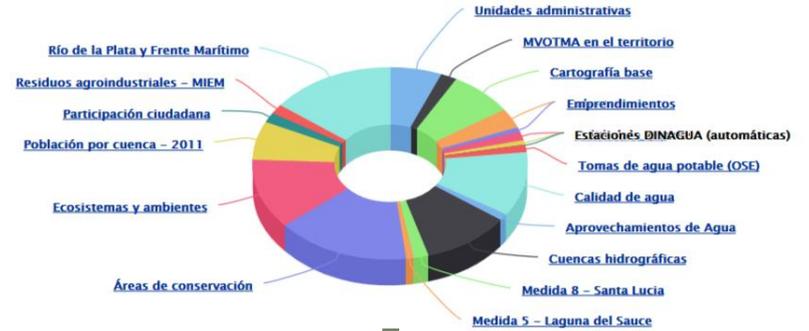
## Monitoreo Continuo



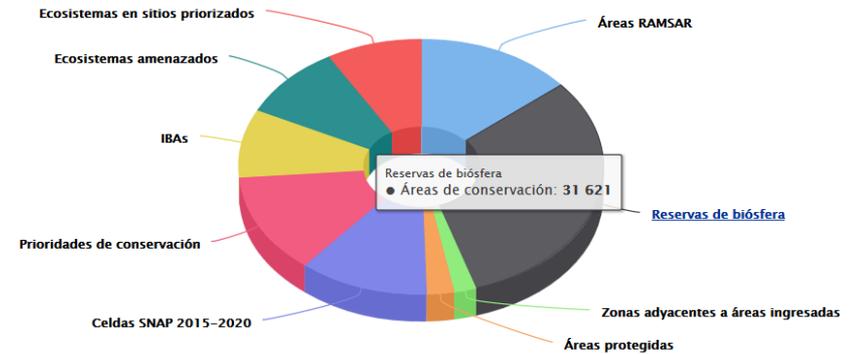
## Accesos Totales



## Temas de interés

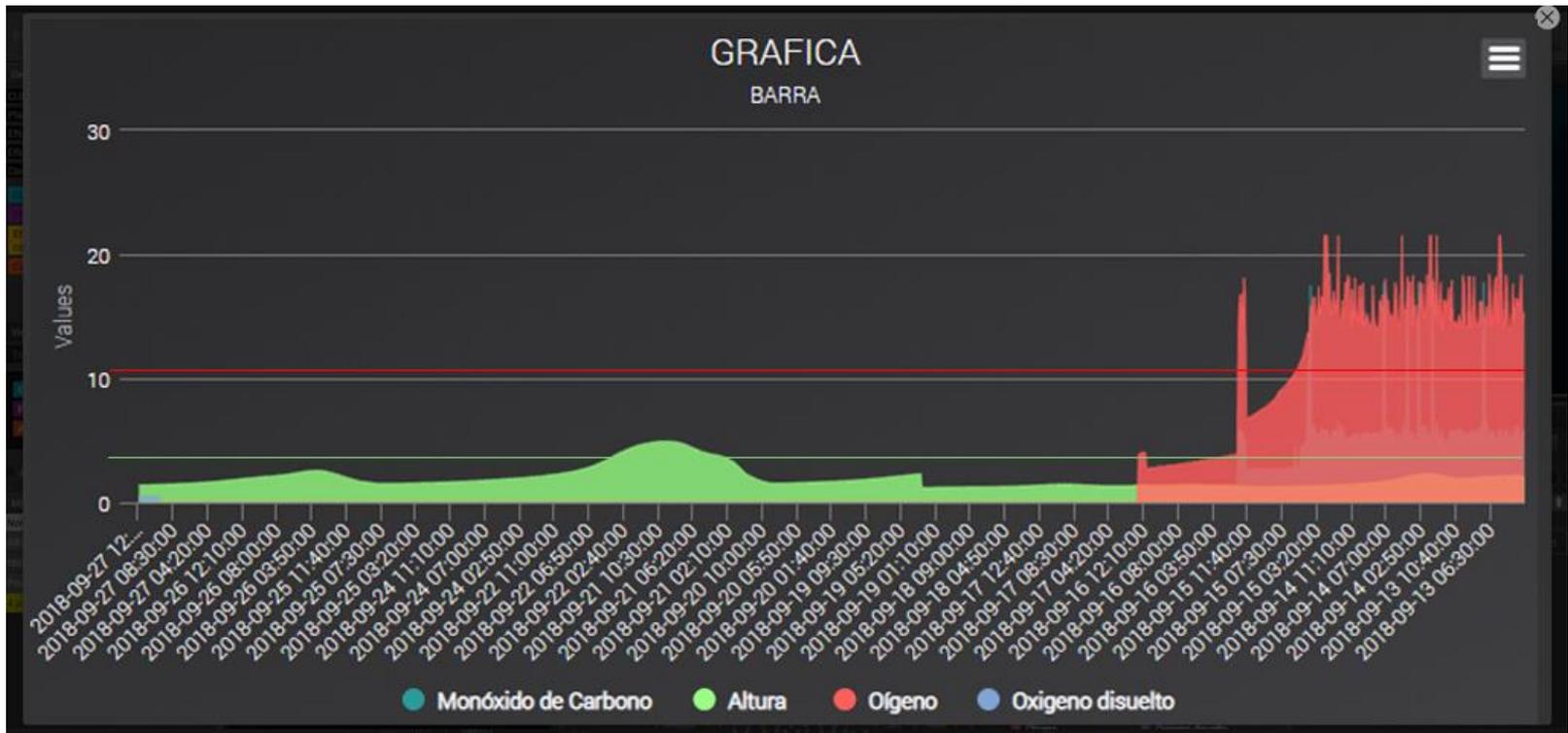


## Áreas de conservación



# SISTEMA DE MONITOREO EN TIEMPO REAL





Parametros en vivo

**Información de parámetro:**  
Chimenea hormo 1 / Monóxido de Carbono

0 µg/m3

Max: 2.01  
Min: 0.02

**Información de parámetro:**  
Fray Marcos / Altura

1.39 m

Max: 2.01  
Min: 0.02

**Información de parámetro:**  
Chimenea hormo 1 / Oígeno

0 %

Max: 2.01  
Min: 0.02

Tabla Parámetros

Monóxido de Carbono  
 Altura  
 Oígeno  
 Oxígeno disuelto

[Excel](#)  
[PDF](#)  
[CSV](#)  
[Copy](#)

Search:

| Values | Status | StatusE | global_date_time    |
|--------|--------|---------|---------------------|
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 12:50:00 |
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 12:40:00 |
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 12:30:00 |
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 12:20:00 |
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 12:10:00 |
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 12:00:00 |
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 11:50:00 |
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 11:40:00 |
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 11:30:00 |
| 0      | OK     | 1       | 2018-09-27 11:20:00 |

Showing 1 to 10 of 3,016 entries

Generar vista



CURTIFRANCE

Planta 1

Efluente a colector

Efluentes líquidos industriales y aguas conta

Caudal

CURTIFRANCE Planta 1

Efluente a colector

Efluentes líquidos industriales y aguas contaminadas

Caudal

Agregar

Vista final

Título de la vista

DINAGUA Fray Marcos

Fray Marcos Aguas superficiales

Altura

Activar

Ver

Guardar

Limpiar

Mis vistas personalizadas



| Nombre Vista   |                                  |                          |
|----------------|----------------------------------|--------------------------|
| Altura dinagua | <input type="radio"/>            | <input type="checkbox"/> |
| bbb            | <input type="radio"/>            | <input type="checkbox"/> |
| Prueba2        | <input type="radio"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 4 parametros   | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |

Información Parámetros

|          |                          |       |
|----------|--------------------------|-------|
| 1        | Monóxido de Carbono      | µg/m3 |
| Empresa: | OLECAR                   |       |
| Planta:  | Chimenea horno 1         |       |
| Matriz:  | Emisiones a la atmósfera |       |
| Emisor:  | Medidor de gases         |       |
| 2        | Altura                   | m     |
| Empresa: | DINAGUA                  |       |
| Planta:  | Fray Marcos              |       |
| Matriz:  | Aguas superficiales      |       |
| Emisor:  | Fray Marcos              |       |
| 3        | Oígeno                   | %     |
| Empresa: | OLECAR                   |       |
| Planta:  | Chimenea horno 1         |       |
| Matriz:  | Emisiones a la atmósfera |       |
| Emisor:  | Medidor de gases         |       |
| 4        | Oxígeno disuelto         | mg/L  |
| Empresa: | UTE                      |       |
| Planta:  | Planta prueba            |       |
| Matriz:  | Aguas subterru00e1neas   |       |
| Emisor:  | USINA 1                  |       |

Parametros en vivo



Información de parámetro:

Chimenea horno 1 / Monóxido de Carbono

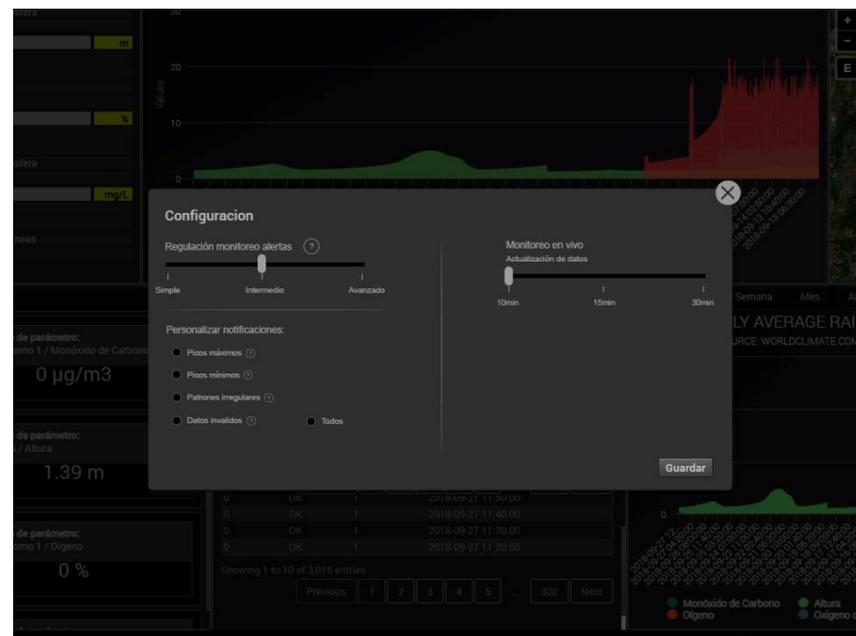
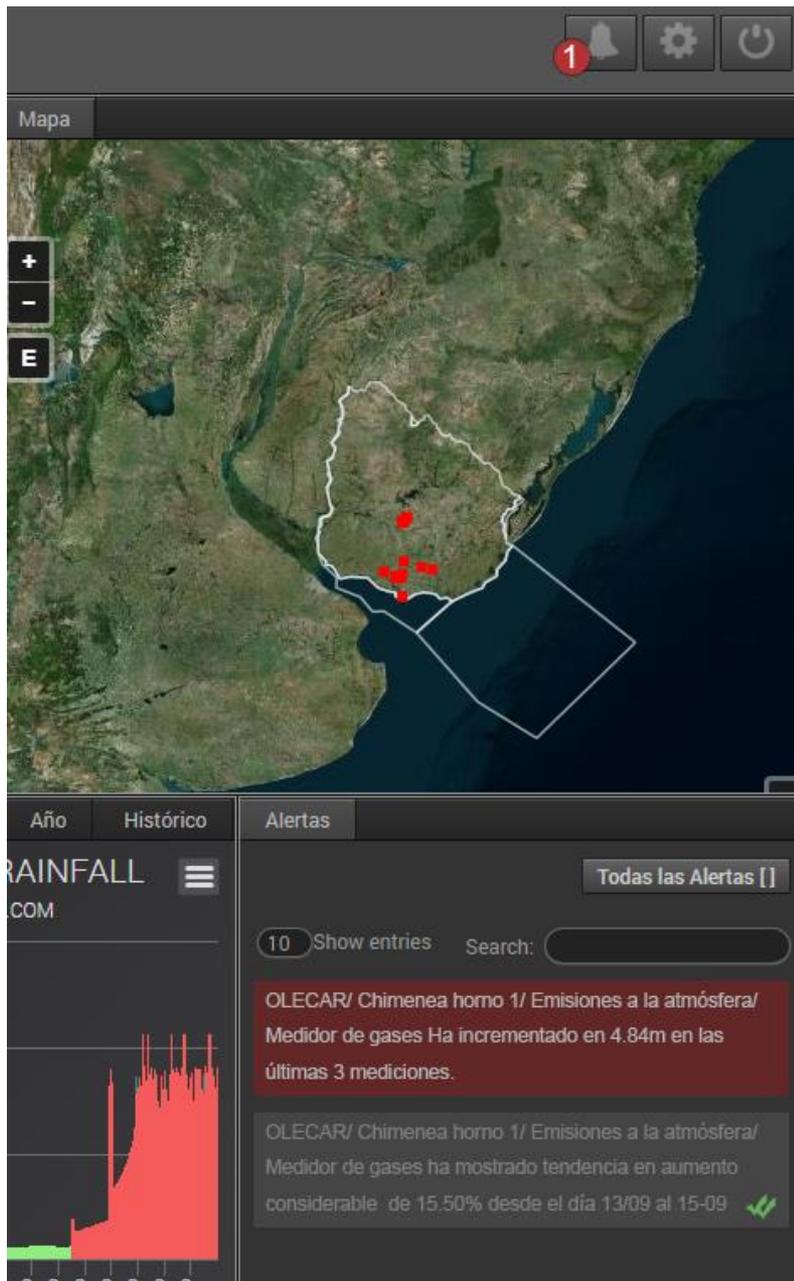
0 µg/m3



Información de parámetro:

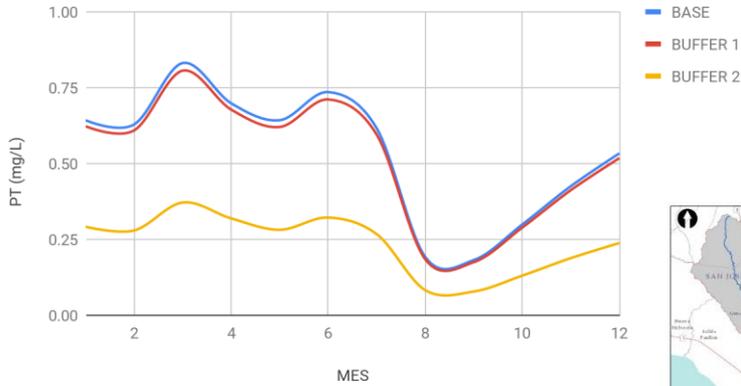
Fray Marcos / Altura

1.39 m

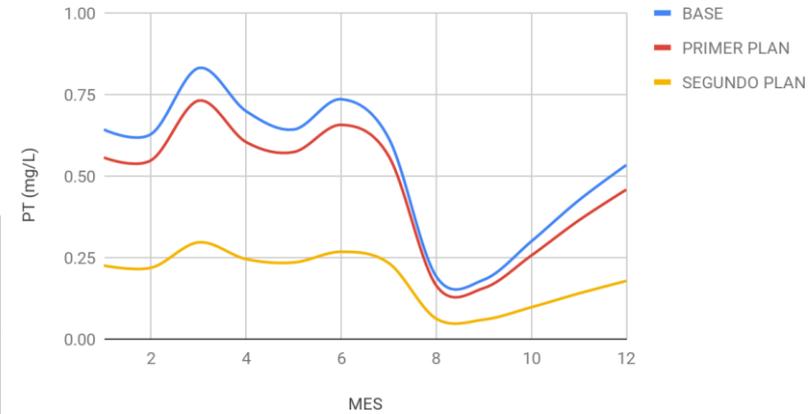


# MODELADO DE CALIDAD DE AGUA PARA LA CUENCA DEL SANTA LUCÍA MEDIANTE AQUATOOL

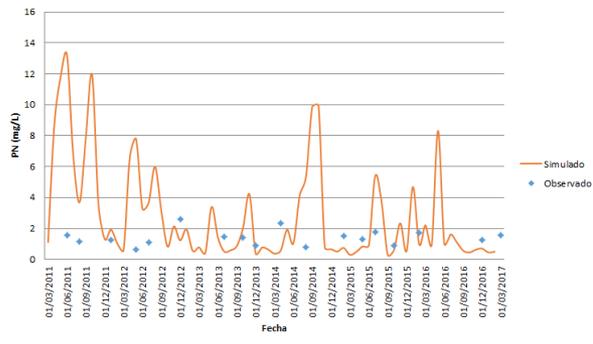
TSL9 PT(mg/L) EFECTO DEL BUFFER



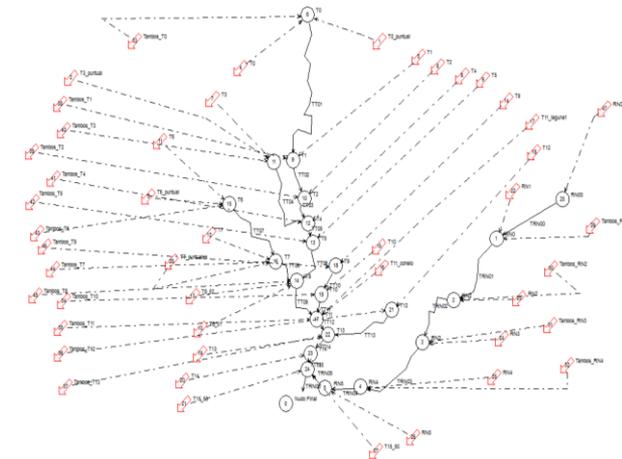
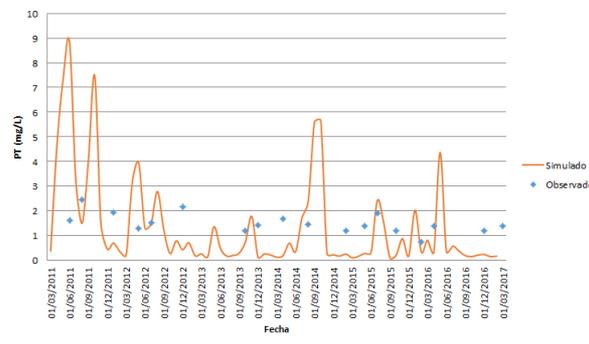
CUENCA 60: PT(mg/L) PRIMER Y SEGUNDO PLAN DE ACCIÓN



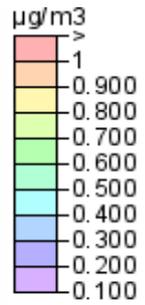
NT (mg/L) en TRN01



PT (mg/L) en TRN01



# MODELADO DE CALIDAD DE AIRE (DISPERSIÓN DE NOx) MEDIANTE AIRVIRO



## OBJETIVOS A CORTO Y MEDIANO PLAZO

**Para mitad del año 2019 se estarían recibiendo automáticamente datos de emisiones de 62 sujetos de control. Abarcando de esta manera el 89,2% del caudal total autorizado por DINAMA.**

**Continuar con el envío automático de las estaciones de calidad de aire y sumar nuevas a la red (PROPIAS DE DINAMA, IMM, UTE, OSE, ANCAP).**

**Intercambio de datos con otras instituciones (MIEM, MGAP).**

**Puesta en funcionamiento de estaciones automáticas de monitoreo de calidad de agua.**

**Recepción en línea de todas las estaciones de monitoreo de DINAGUA.**

**Monitoreo con espectro-radiómetro para ajustes de algoritmos para dar seguimiento a la concentración de clorofila y turbidez en espejos de agua.**

GRACIAS

Virginia Fernández  
Juan Arciet  
Martín Fernández