

SISTEMA DE PREVISIÓN DE INUNDACIONES

hidroinformatica.itaipu.gov.py/ytrato/

Auspiciado por la



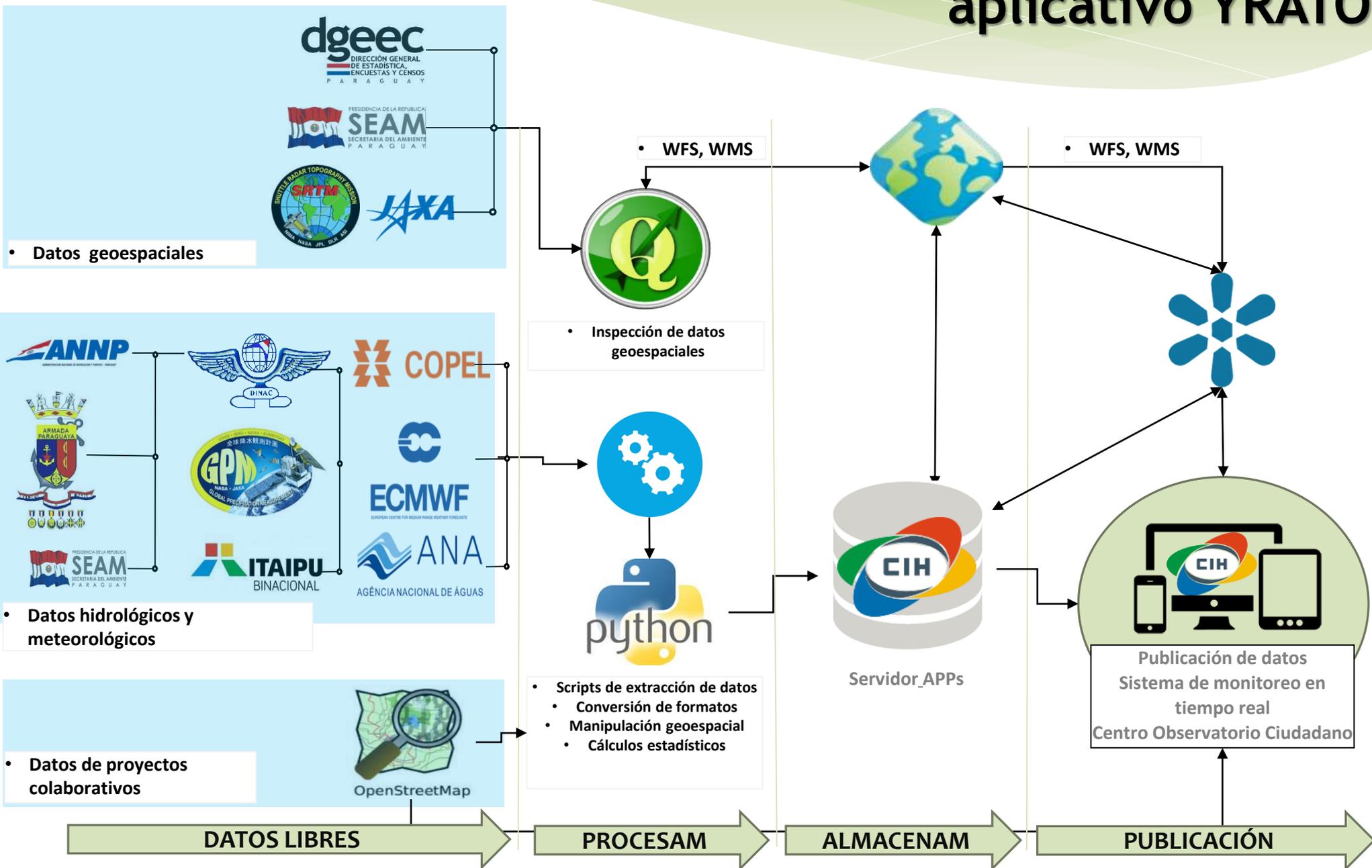
Definición del problema

- El problema de la disponibilidad de datos hidrológicos y su accesibilidad es una limitación a nivel nacional.
- Información muy dispersa entre las instituciones.
- Indisponibilidad de herramientas “LIBRES” para proveer un acceso eficiente a datos e información, en forma masiva y en un formato útil.

En respuesta a esta necesidad, el CIH desarrolló la aplicación web llamada YRATO (Sistema de Previsión de Inundaciones para Paraguay)

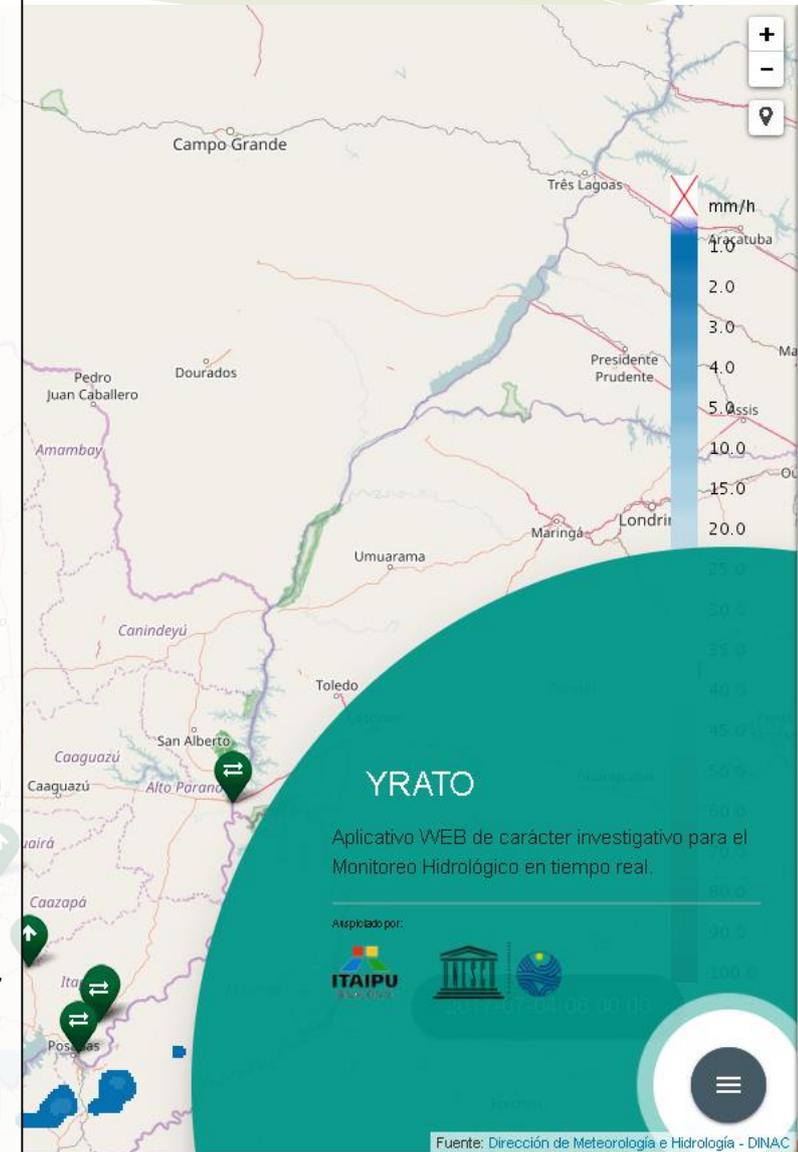


Esquema de funcionamiento del aplicativo YRATO

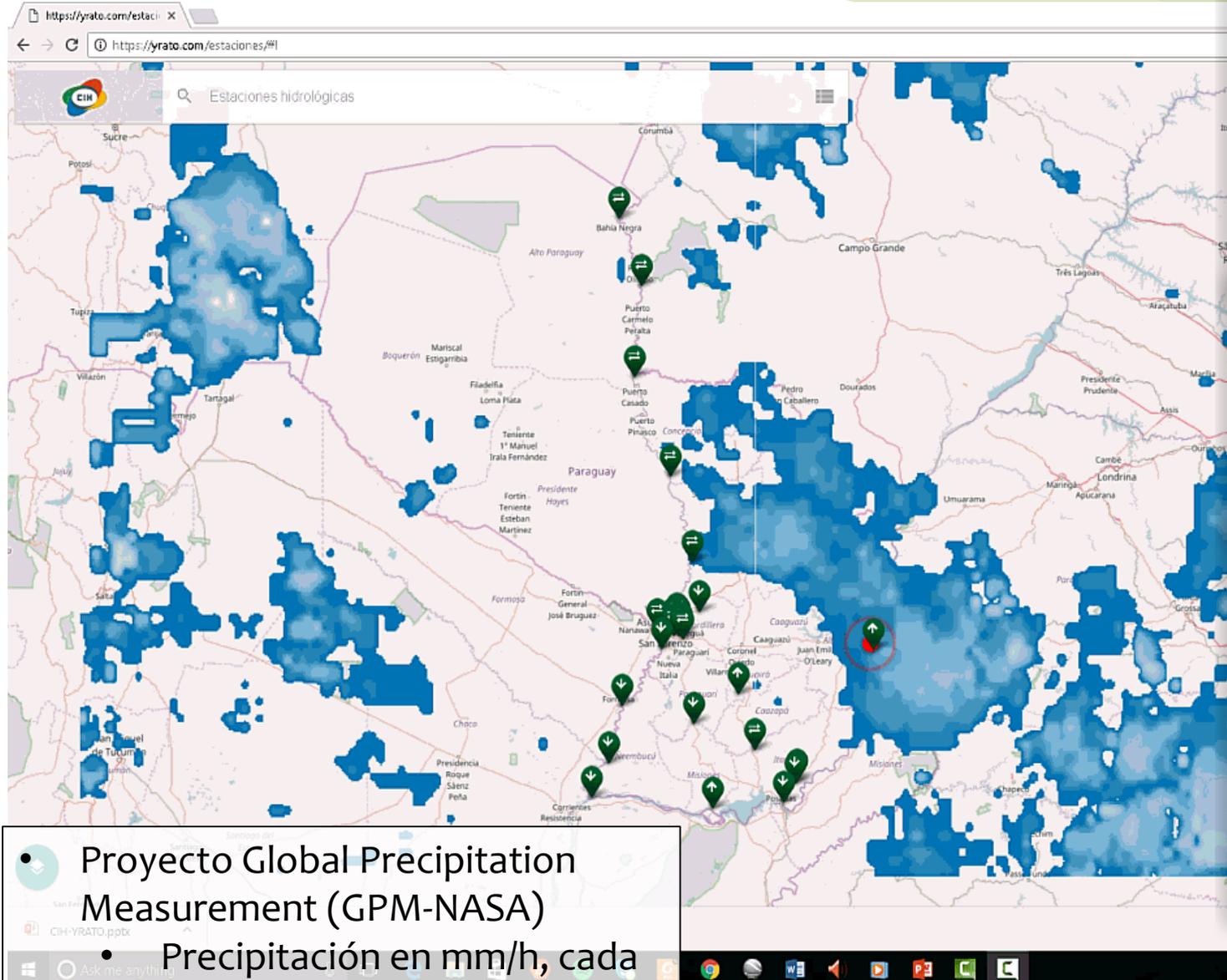


Funcionalidades del aplicativo YRATO

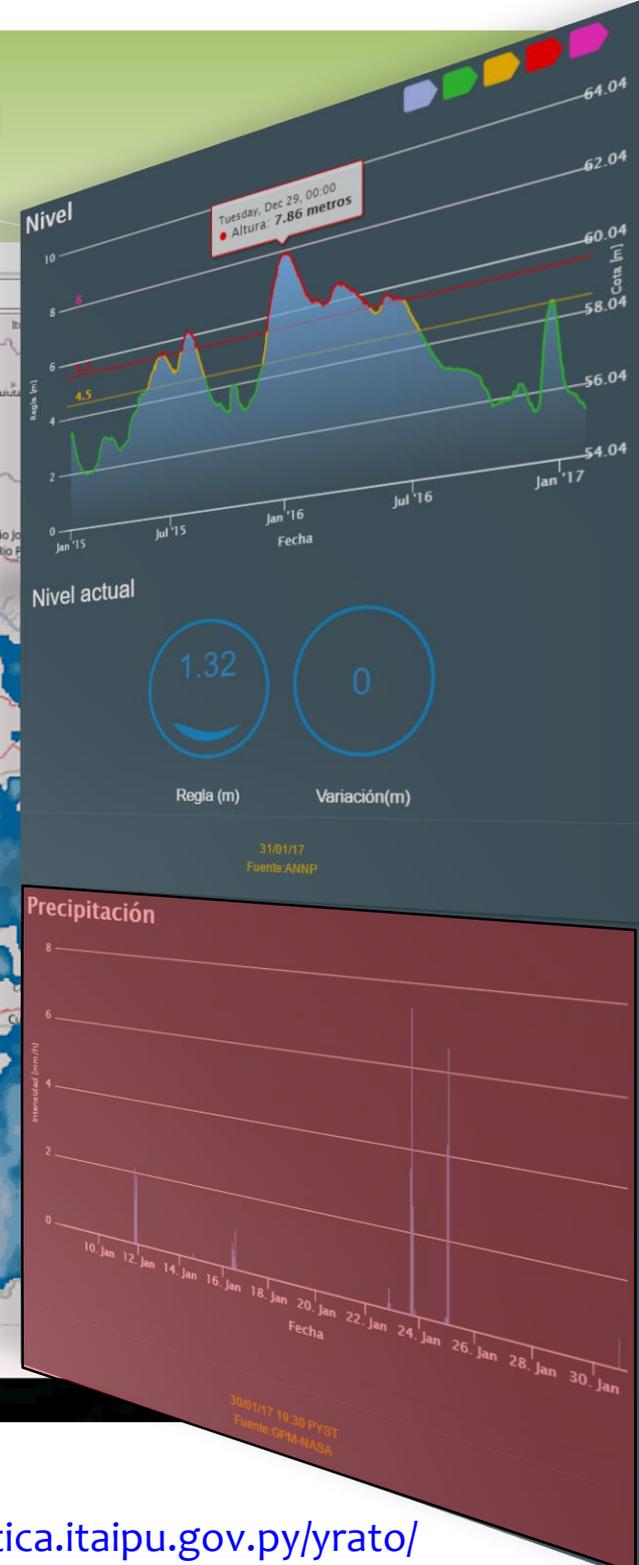
- Monitoreo hidrométrico unificado de diferentes instituciones.
- Monitoreo por teledetección de precipitación (GPM)
- Pronósticos de Precipitación, humedad de suelo y temperatura (ECMWF)
- Utiliza información del proyecto colaborativo OSM
- Conexión con IDE, datos cartográficos vía web-service
- Automatización de modelos hidrológicos e hidrodinámico
- Pronósticos probabilísticos de nivel y caudal (Montecarlo)
- Estadísticas al vuelo (tiempo real) de la precipitación por áreas (departamentos, localidades, cuencas, etc).
- Paneles de control y notificaciones.



Datos - Monitoreo de la Precipitación Satelital



• Proyecto Global Precipitation Measurement (GPM-NASA)
• Precipitación en mm/h, cada 30 min y con un delay de 6hs



Datos - Pronósticos

Pronósticos Modelo ECMWF

Variables

Verificar

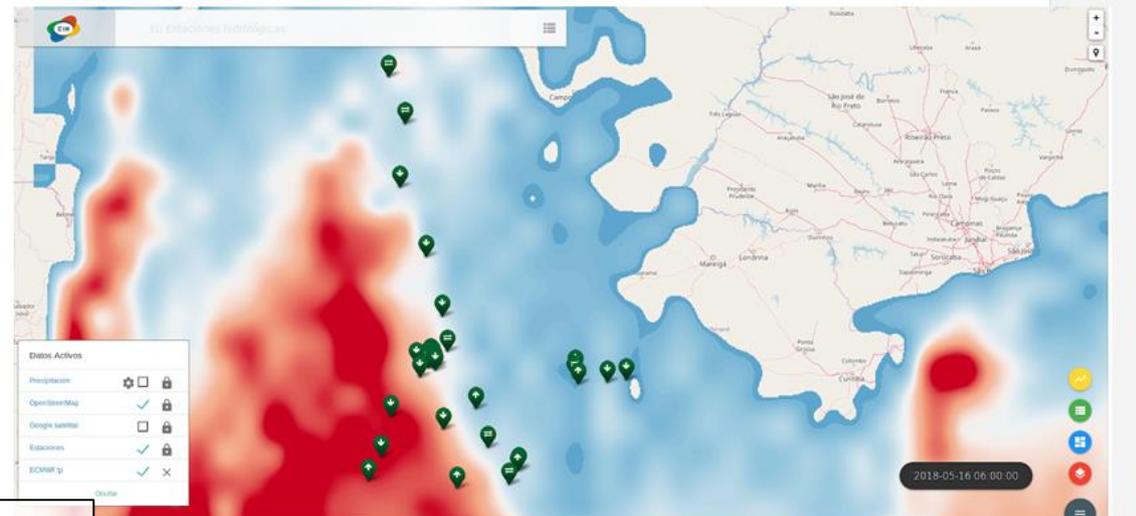
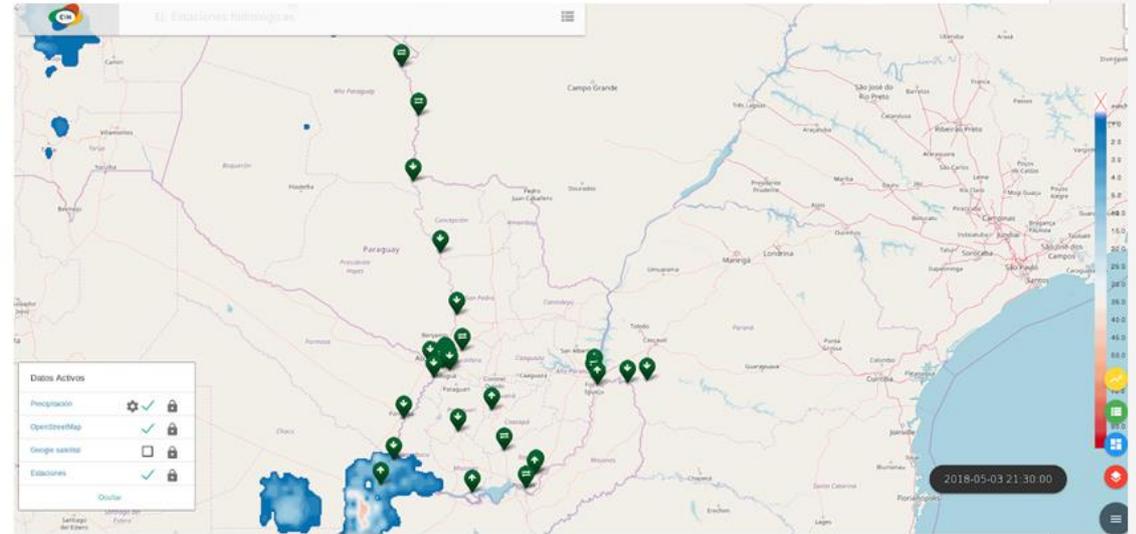
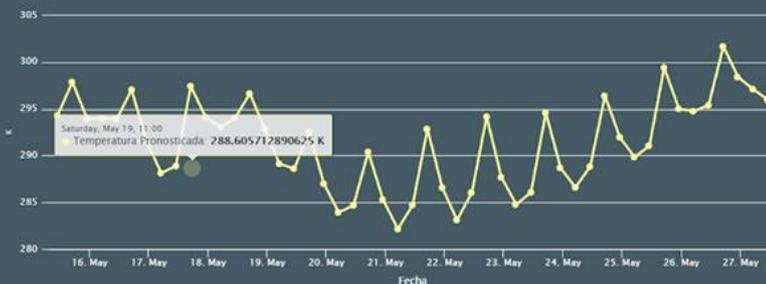
Precipitación



Húmedad de suelo



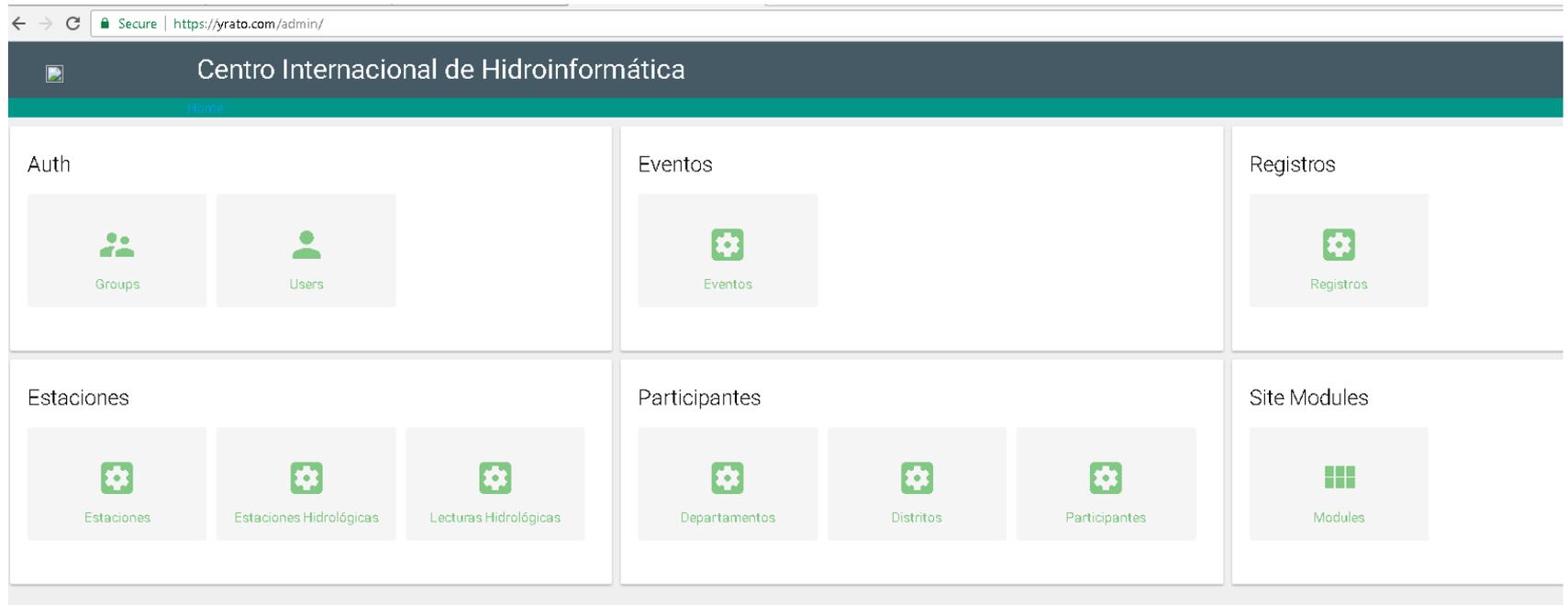
Temperatura



Pronóstico de Húmedad de suelo, precipitación y temperatura obtenido del Modelo global del European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF).

Datos - Crowdsource

- Hydrometric readings from observers are stored in the database
- A web based app was developed to easily record data to our database
- Responsive web design



Procesamiento - Automatización y acople de modelos



Datos geospaciales

- dgeec
- SEAM
- GSTM
- JAXA

Datos hidrológicos y meteorológicos

- ANPP
- DINAC
- COPEL
- ARMADA PARAGUAYA
- GP
- ECMWF
- SEAM
- ITAIPU BINACIONAL
- ANA

Datos de proyectos colaborativos

- OpenStreetMap

WFS, WMS

Inspección de datos geospaciales

Scripts de extracción de datos
Conversión de formatos
Manipulación geoespacial
Cálculos estadísticos

Servidor APPs

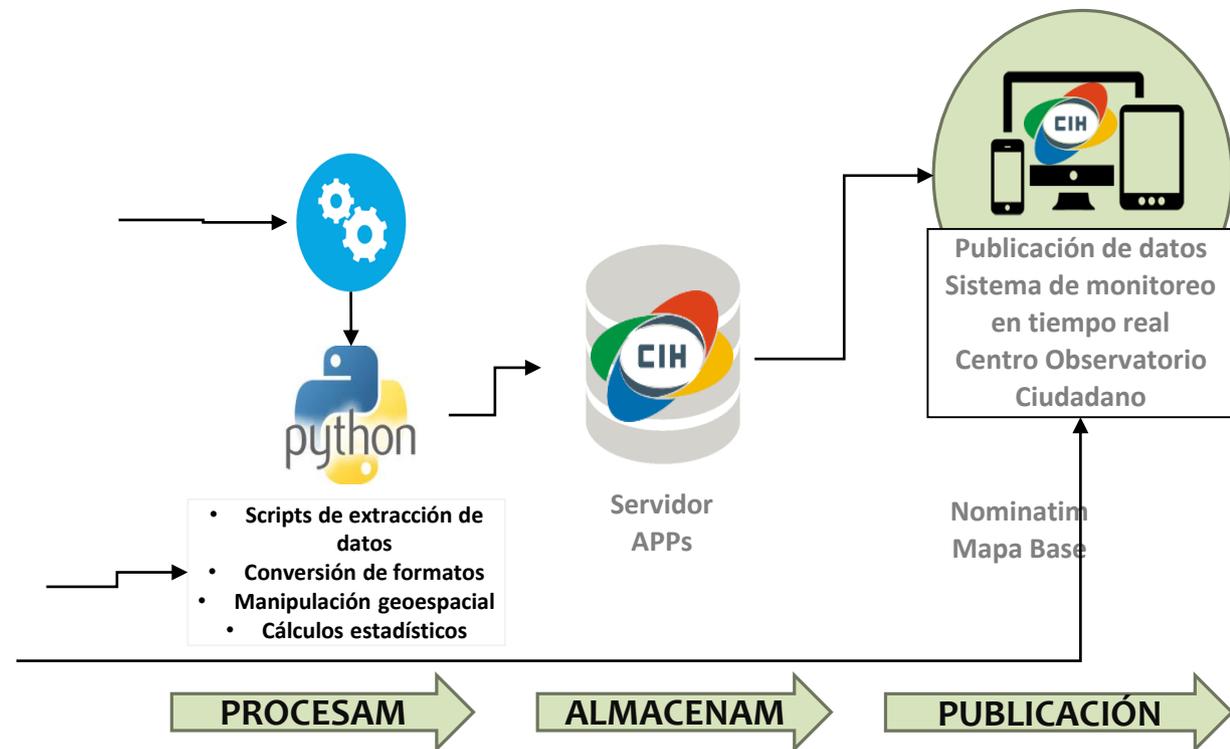
WFS, WMS

Publicación de datos
Sistema de monitoreo en tiempo real
Centro Observatorio Ciudadano

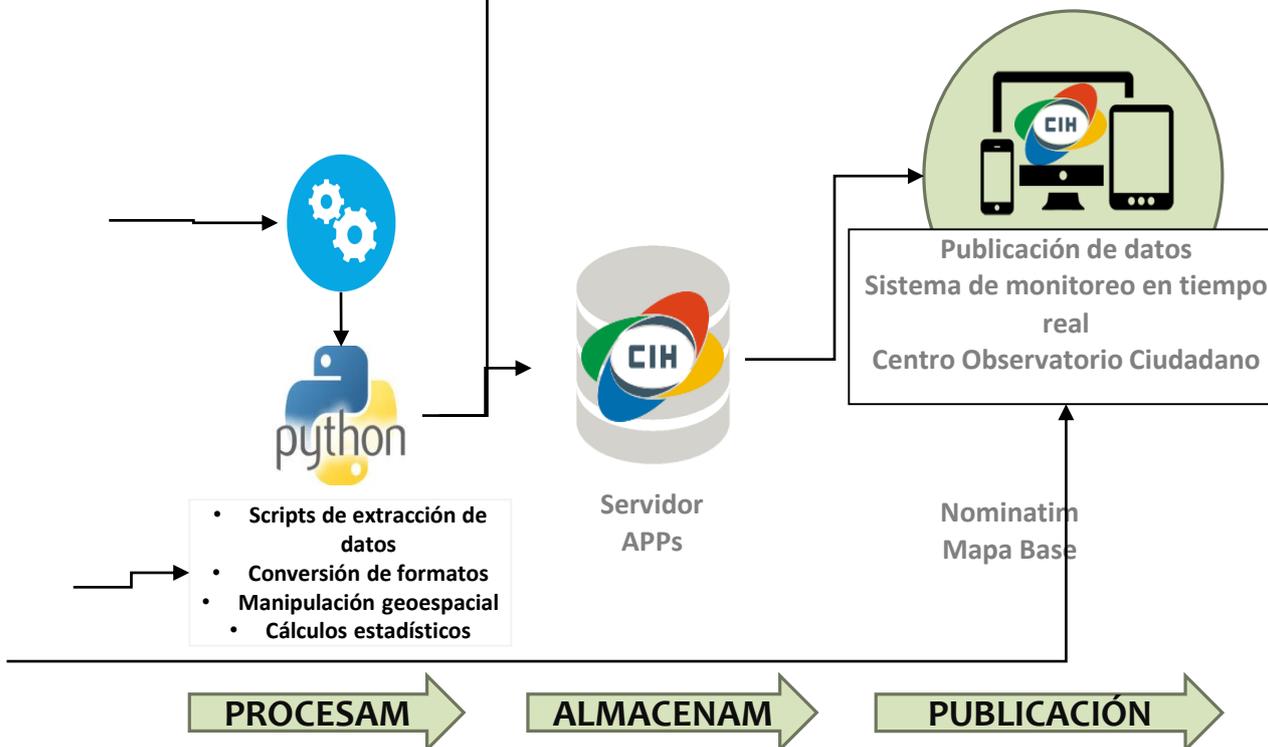
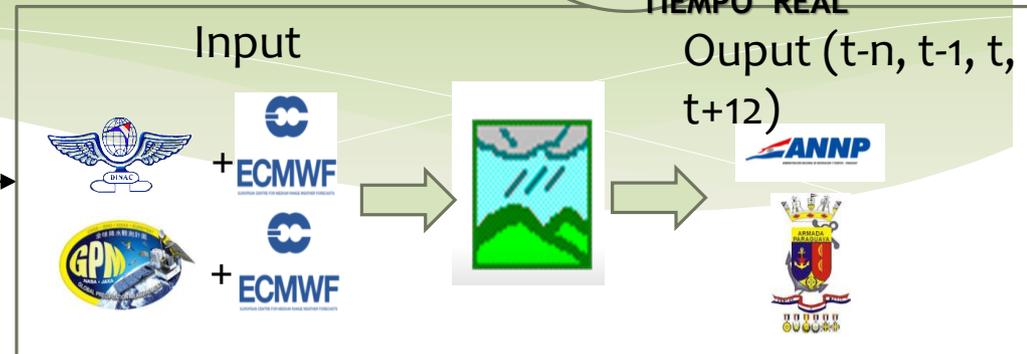
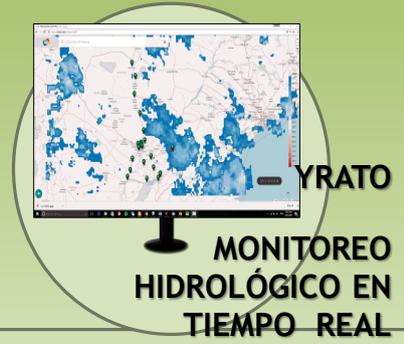
Nominatim
Mapa Base



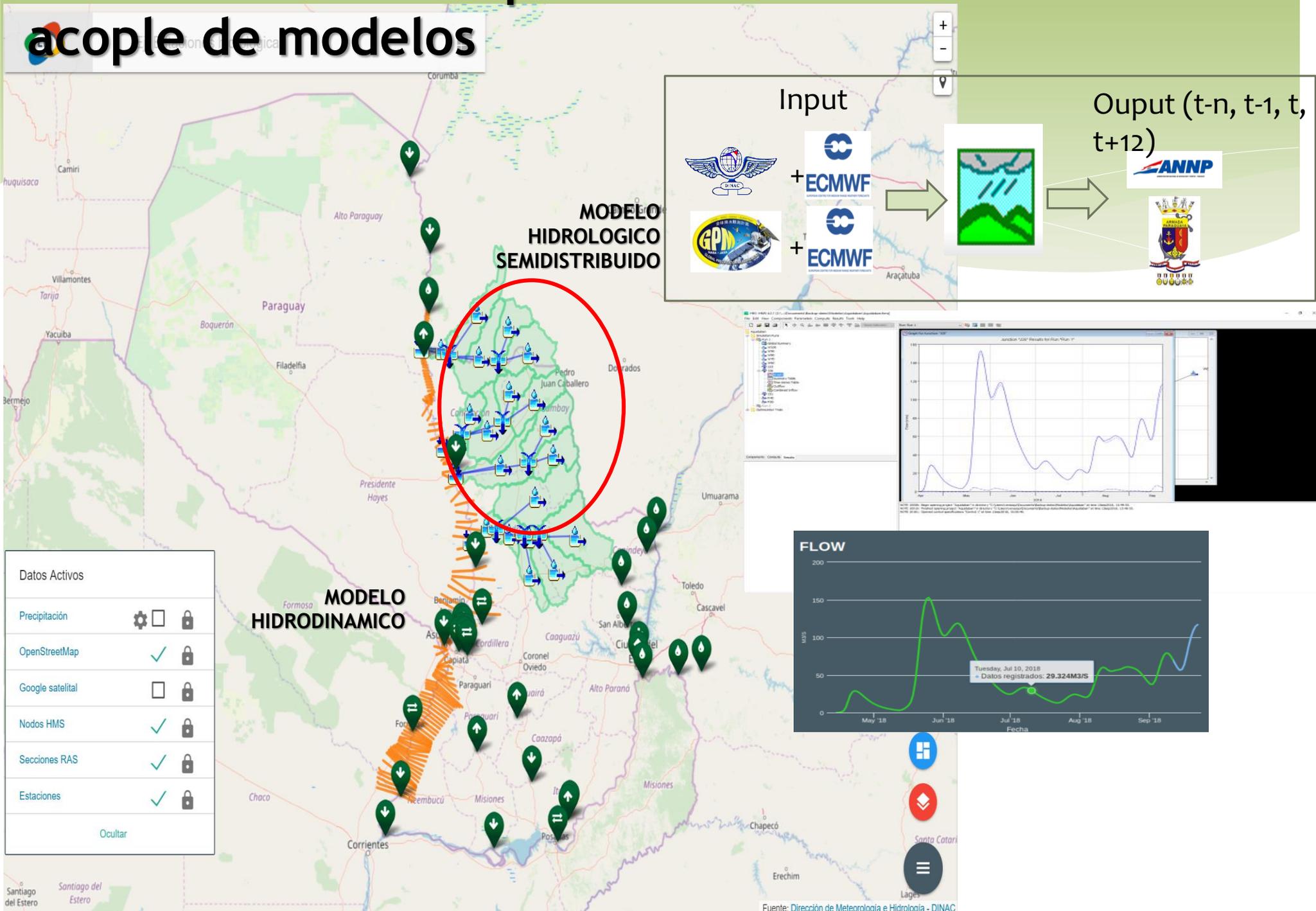
Procesamiento - Automatización y acople de modelos



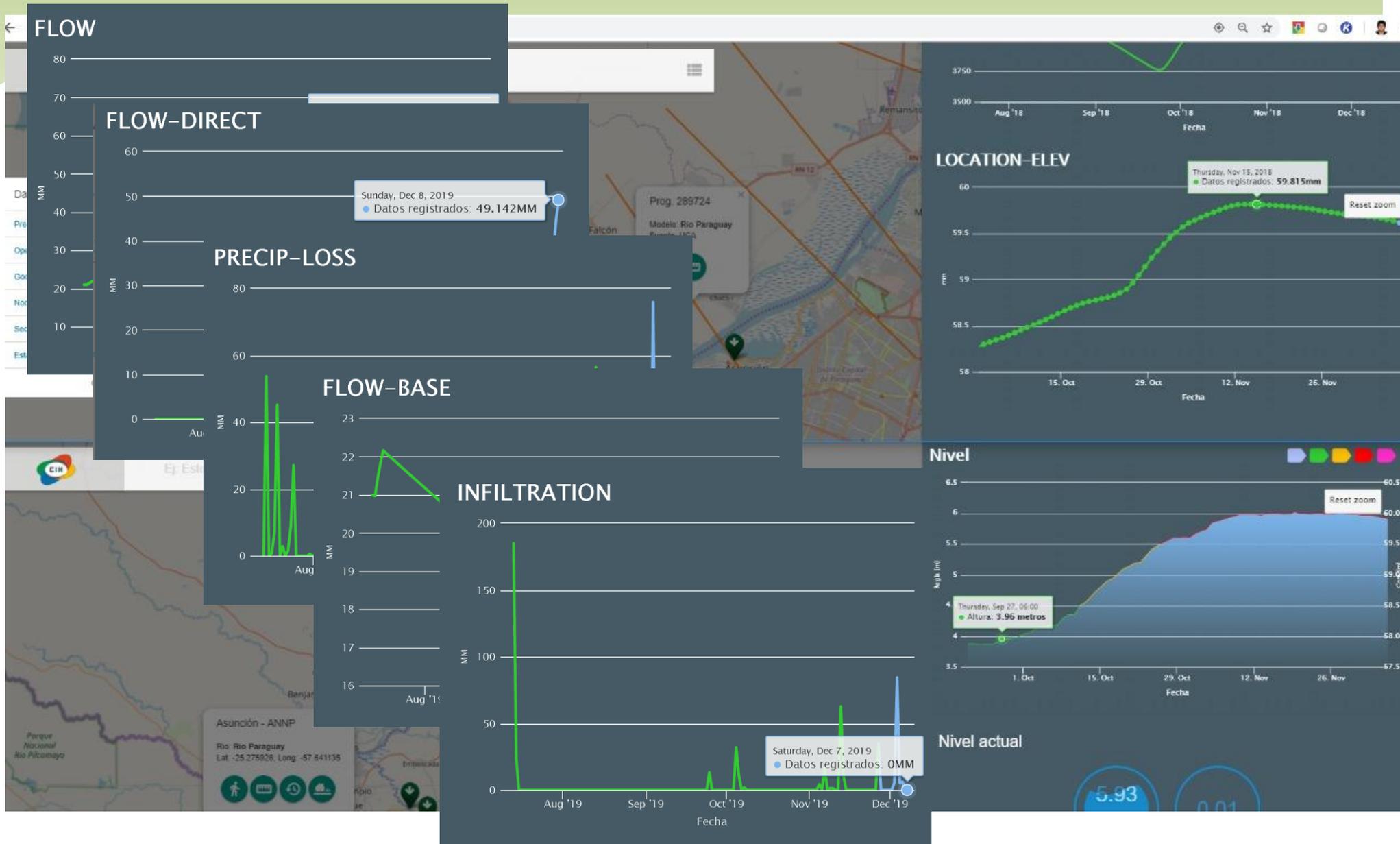
Procesamiento - Automatización y acople de modelos



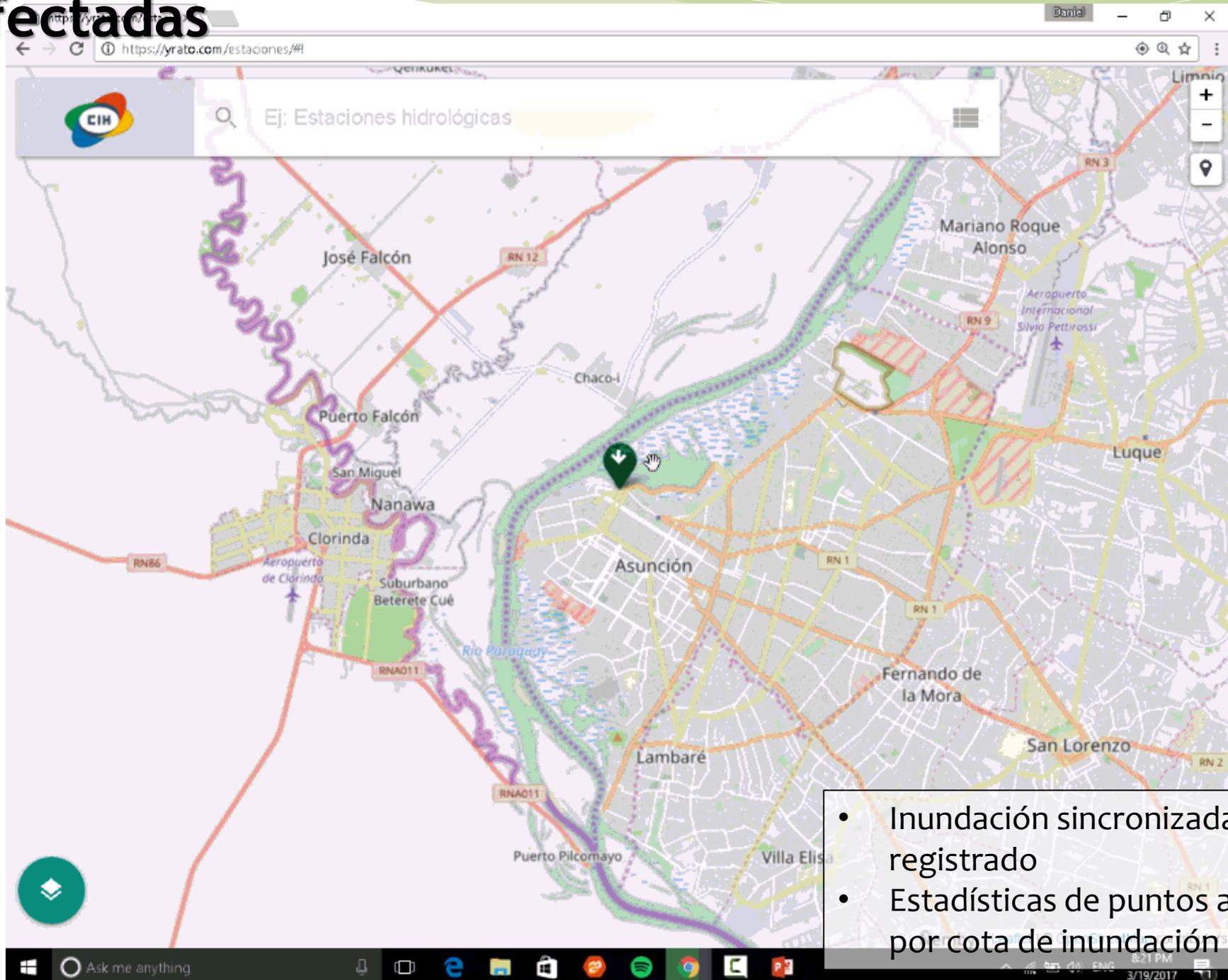
Procesamiento - Esquematización de acople de modelos



Procesamiento - Resultados de pronóstico de nivel, caudal y otras variables

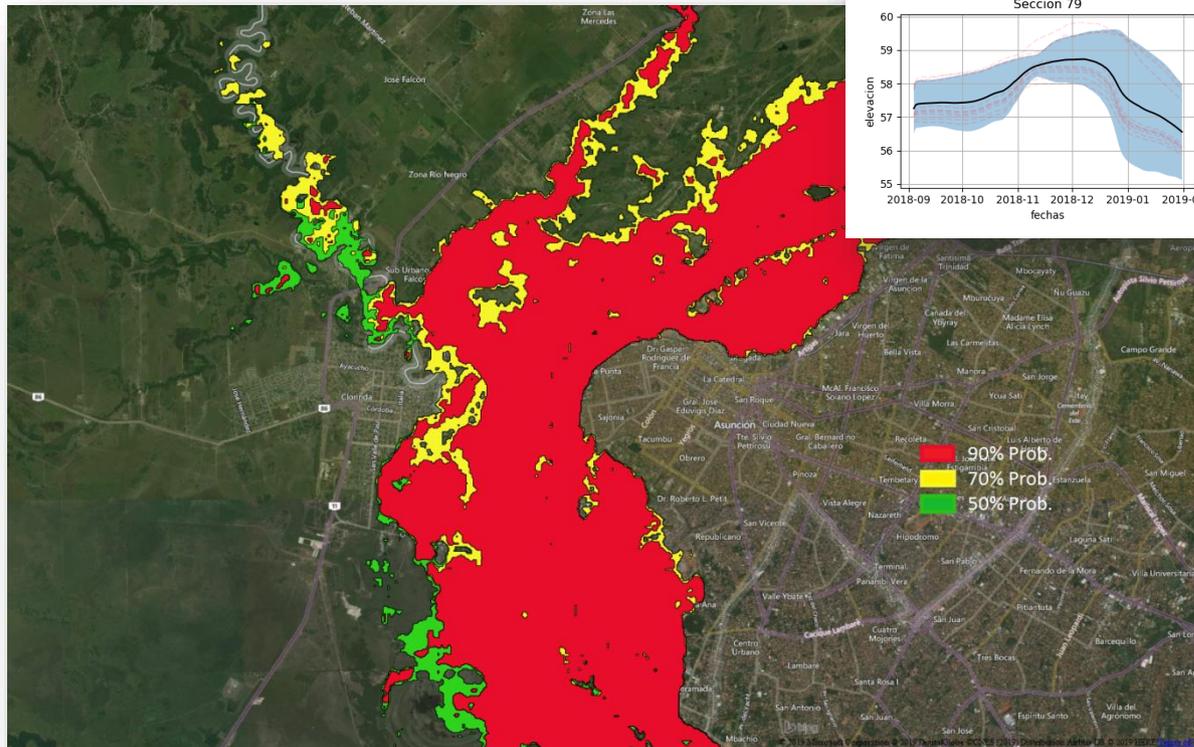
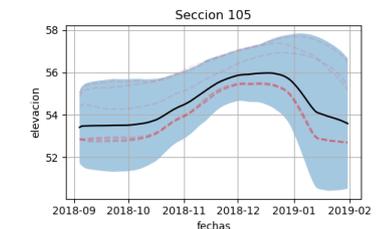
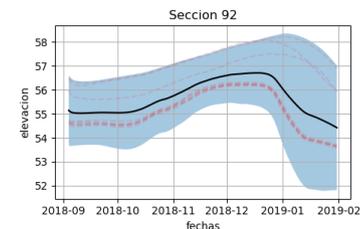
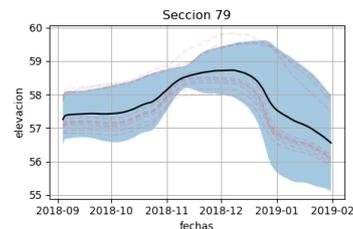
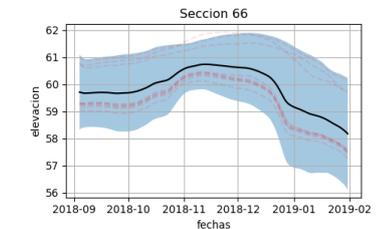
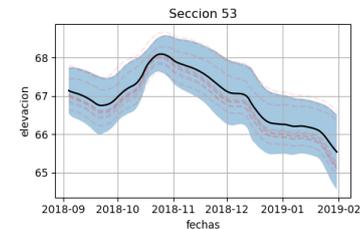
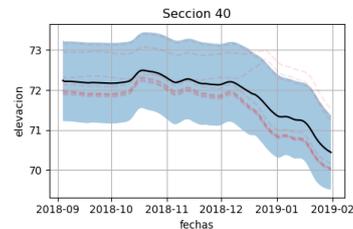
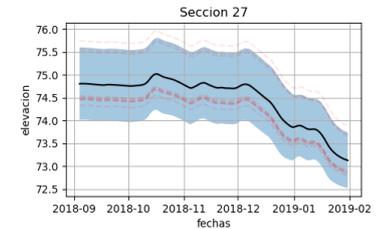
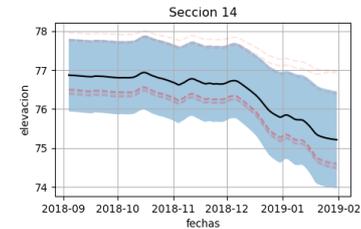
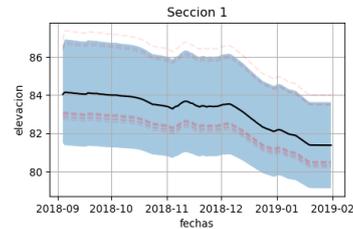


Visualización - Mapeo y cuantificación de áreas afectadas



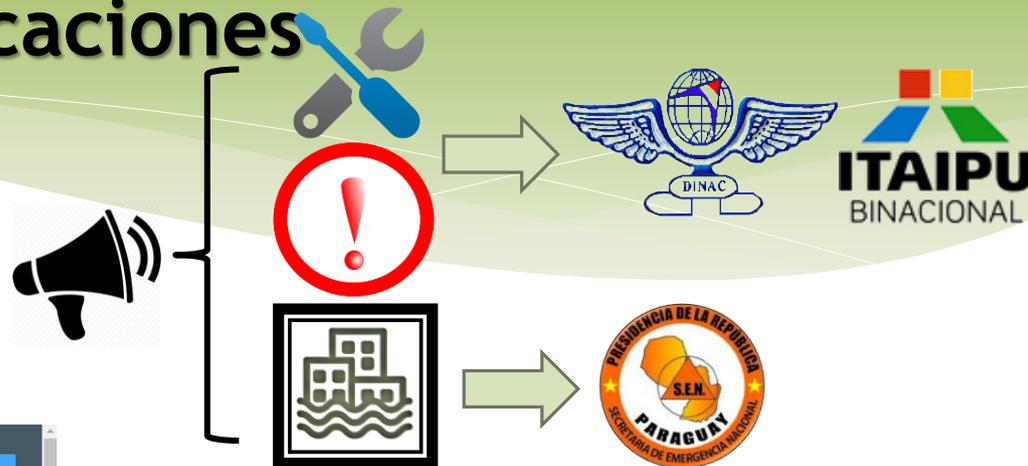
- Inundación sincronizada al nivel registrado
- Estadísticas de puntos afectados por cota de inundación

Procesamiento - Simulación Montecarlo (resultados probabilísticos en desarrollo)



Visualización - Panel Notificaciones

- Stations with high water level changes
- Water level alerts
- Stations without data transmission
- Unusual readings



Resúmenes

NIVELES DE RÍOS

PRECIPITACIÓN

Las informaciones presentadas son elaboradas a partir de datos correspondientes a las últimas actualizaciones captadas por el sistema.

Variación

Últimas 10 variaciones de nivel de ríos, ordenadas de mayor a menor.



Ayolas

2017-07-04 10:00:00

Río: Río Parana

Variación: 0.32 m.



Asunción

2017-07-04 10:00:00

[VER EN EL MAPA](#)

Alertas

Alertas detectadas en base a la última lectura de regla en cada estación.

No se registran datos.

[VER EN EL MAPA](#)

No actualizada (6)

Estaciones sin lecturas actualizadas hasta la fecha.



Yatch Club Ypacarai

2017-06-18 13:00:00

Río: Lago Ypacarai



Ao. Pirayú-mí

2017-06-26 19:00:00

Río: Ao. Pirayú-mí

[VER EN EL MAPA](#)

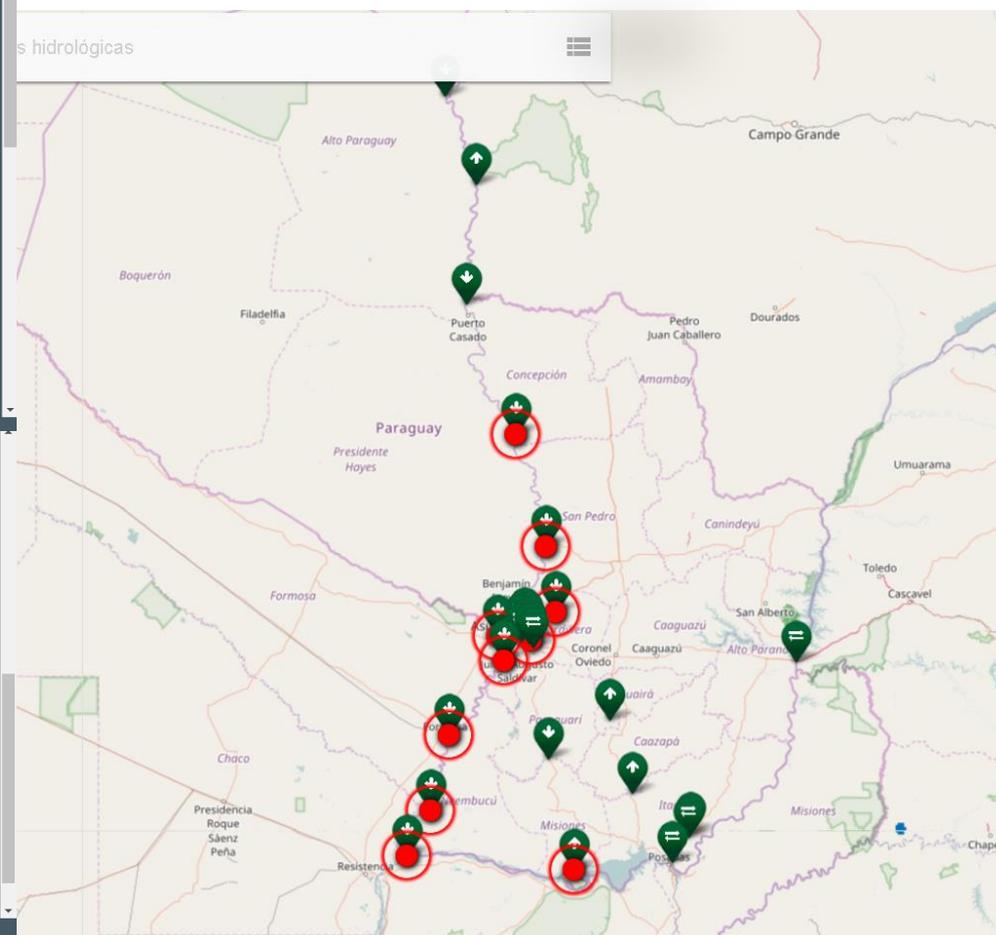
Lectura inusual

Estaciones con lecturas de nivel fuera de rango.

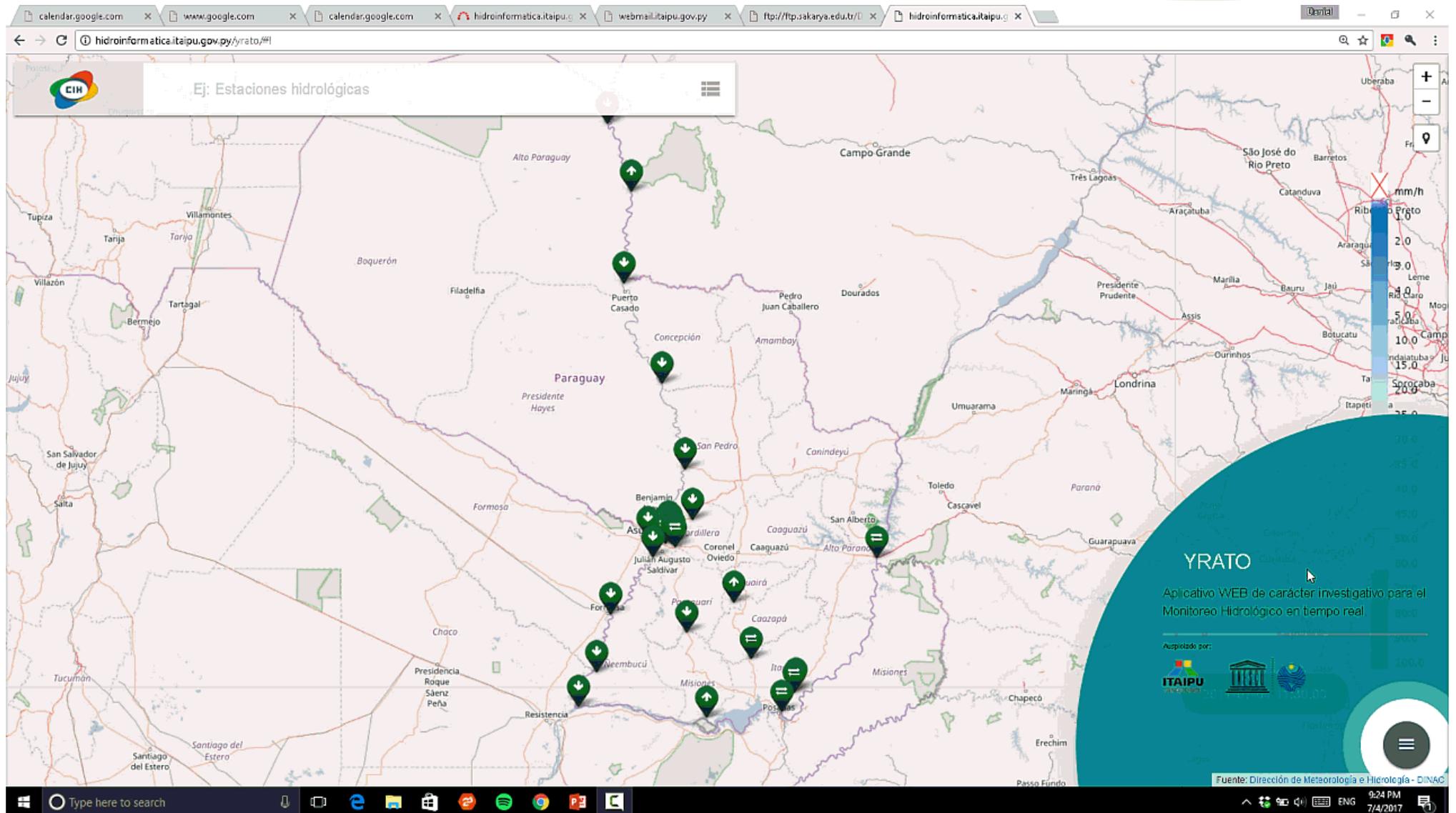
No se registran datos.

[VER EN EL MAPA](#)

CERRAR

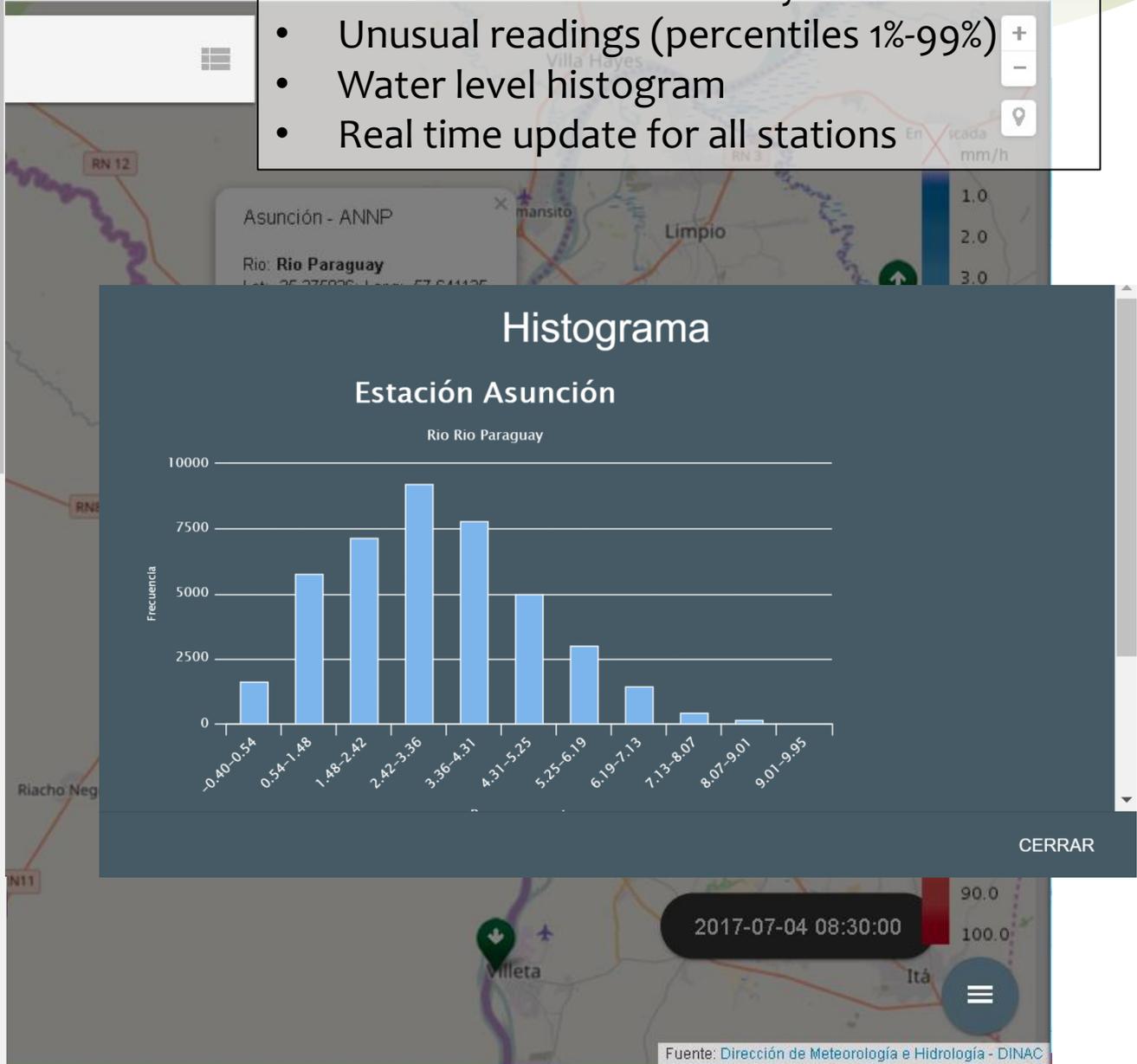
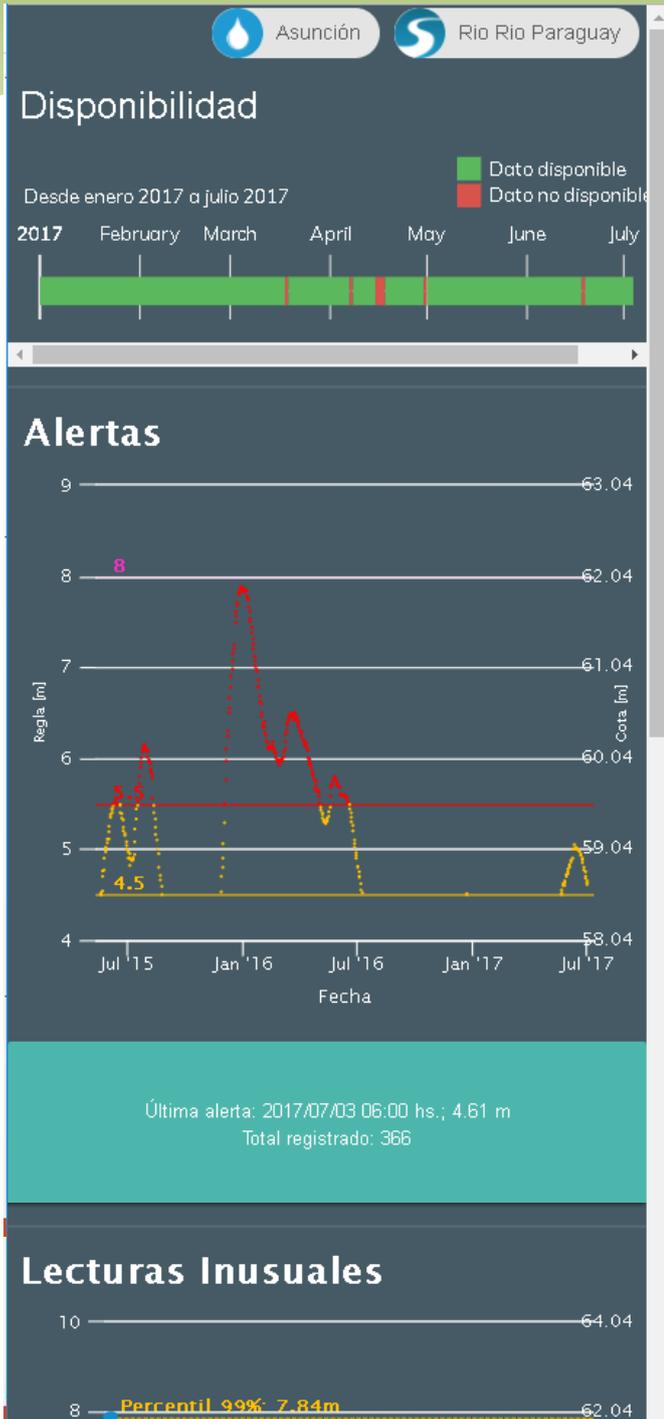


Visualización - Panel de Control por estación (prec)



Visualización - Panel control de calidad y cantidad de datos

- Data availability plot
- Water level alert summary
- Unusual readings (percentiles 1%-99%)
- Water level histogram
- Real time update for all stations





Upgrade de Visualización en desarrollo- Panel control en tecnologías BIRT (Business Intelligence and Reporting Tools. Eg. Metabase, Tableau, etc.)

Almacenamiento- IDE (geoespaciales)

- Datos geoespaciales varios
 - Cauces y cuerpos de agua
 - Cuencas
 - Red de estaciones propuesta
 - **Control de capas**

PLATAFORMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Layers Maps Documents About Yrato

Search : Cursos de Agua del Paraguay

Selected Objects: 1 found

AGUA

Cursos de Agua del Paraguay

PENDING APPROVAL

Hidrografía de la República del Paraguay en la proyección WGS84, generados en el año 2012 por la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censo (DGEEC), dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación (STP).

CIH 21 Apr 2017 1020 0 0 Create a Map

page 1 of 1

PLATAFORMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Layers Maps Documents About Yrato

Search : Unidad hidrográfica Ottocodificada - Nivel 9 (Cuenca de la Itaipu Binacional MD/MI)

Selected Objects: 1 found

AGUA

Unidad hidrográfica Ottocodificada - Nivel 9 (Cuenca de la Itaipu Binacional MD/MI)

PENDING APPROVAL

Delimitación de las unidades hidrográficas de la cuenca de área de la Itaipu Binacional MD/MI, en el nivel 9 según la metodología de Otto Pfafstetter con referencias geográficas de WGS 84 / UTM Zona 21s, elaborado por el Centro Internacional de Hidroinformática.

Andrea Molas 11 Jul 2018 681 0 0 Create a Map

Almacenamiento- IDE (Series temporales)

Yrato

Yrato es un aplicativo WEB de carácter investigativo para el Monitoreo Hidrológico en tiempo real, mediante el cual a través de esta plataforma podemos descarga toda la información presentada en el sitio <https://hidroinformatica.itaipu.gov.py/ytrato/>

CREATE A MAP

- PRECIPITACIÓN
 - Imágenes
 - Por Departamento
 - Por Distrito
 - Por Cuenca
 - En estaciones Hidrométricas
- HIDROMÉTRICAS
 - Estaciones
- SERVICIOS WEB
 - RESTful

Imágenes de Precipitación

Desde 2017-10-12 Hasta 2017-10-12

CONSULTAR

DESCARGAR

Fecha	Nombre	Acciones
2017-10-12 08:00:00 PYST	precipitacion_20171012T110000000Z.tif	
2017-10-12 07:30:00 PYST	precipitacion_20171012T103000000Z.tif	
2017-10-12 07:00:00 PYST	precipitacion_20171012T100000000Z.tif	
2017-10-12 06:30:00 PYST	precipitacion_20171012T093000000Z.tif	
2017-10-12 06:00:00 PYST	precipitacion_20171012T090000000Z.tif	
2017-10-12 05:30:00 PYST	precipitacion_20171012T083000000Z.tif	
2017-10-12 05:00:00 PYST	precipitacion_20171012T080000000Z.tif	
2017-10-12 04:30:00 PYST	precipitacion_20171012T073000000Z.tif	
2017-10-12 04:00:00 PYST	precipitacion_20171012T070000000Z.tif	
2017-10-12 03:30:00 PYST	precipitacion_20171012T063000000Z.tif	
2017-10-12 03:00:00 PYST	precipitacion_20171012T060000000Z.tif	
2017-10-12 02:30:00 PYST	precipitacion_20171012T053000000Z.tif	

Almacenamiento- IDE (WMS)



PLATAFORMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

CIH-PY CIH-BR

Layers Maps Documents People Groups Yrato

Buscar



Register Sign in

Explore Yrato

Yrato

Yrato es un aplicativo WEB de carácter investigativo para el Monitoreo Hidrológico en tiempo real, mediante el cual a través de esta plataforma podemos descargar toda la información presentada en el sitio <https://hidroinformatica.itaipu.gov.py/ytrato/>

PRECIPITACIÓN

Imágenes

Por Departamento

Por Distrito

Por Cuenca

En estaciones Hidrométricas

HIDROMÉTRICAS

Estaciones

Desde

2017-10-12

55 elementos encontrados

Fecha

2017-10-12 18:00:00

PYST

2017-10-12 17:40:00

PYST

2017-10-12 17:20:00

PYST

2017-10-12 17:00:00

PYST

Datos Hidrométricos por Estación

The screenshot shows the QGIS 2.18.10 interface. A dialog box titled "Add Layer(s) from a WM(T)S Server" is open, displaying a list of layers from the "PlataformaCIH" server. The layers list includes various hydrological data types such as "GeoServer Web Map Service", "ALBclipped", "ASUs26w58clipped", "Actividades Agropecuarias", "Aguaterías del Paraguay", "Area Prioritaria de la Itaipu", "Area de Influencia Interact", "AsuPoints2Elev_4326", "Balnearios del Paraguay", "Barrios de Hernandarias", "Barrios y Localidades de Sa", "Barrios y Localidades de la", "Bosque Protector del Arroy", "Capacidad de Uso de la Tie", "Cartas de Navegación Tran", "Cartas de Navegación Tran", "Cartas de Navegación Tran", and "Cartas de Navegación Tran". The "Image encoding" section is set to "PNG". The map in the background shows a map of Paraguay with numerous yellow triangle markers representing hydrological stations. The map also displays some red and pink shaded areas, likely representing different hydrological zones or basins.



**Adecuación de base de datos a
“estándares” Ej: WATERML**

Siguientes pasos

- Evaluación con técnicos de la DMH para implantación operativa
- Evaluación con técnicos de la SEN para implantación operativa



Muchas gracias

<http://hidroinformatica.itaipu.gov.py>

Paraguay

Centro Internacional de Hidroinformática – Paraguay

Laboratorio de Hidráulica – Bloque A

Hernandarias, Paraguay

Teléfono +595 61 5998247