

DIRECCIÓN NACIONAL DE AGUAS DINAGUA

PROYECTO BID 4850 / URU 19/002 / PRODUCTO 1.6
PLAN ESTRATÉGICO DE LA RED HIDROMÉTRICA

CUENCA DEL RIO TACUAREMBÓ



Ministerio
de Ambiente

Servicio Hidrológico
DINAGUA

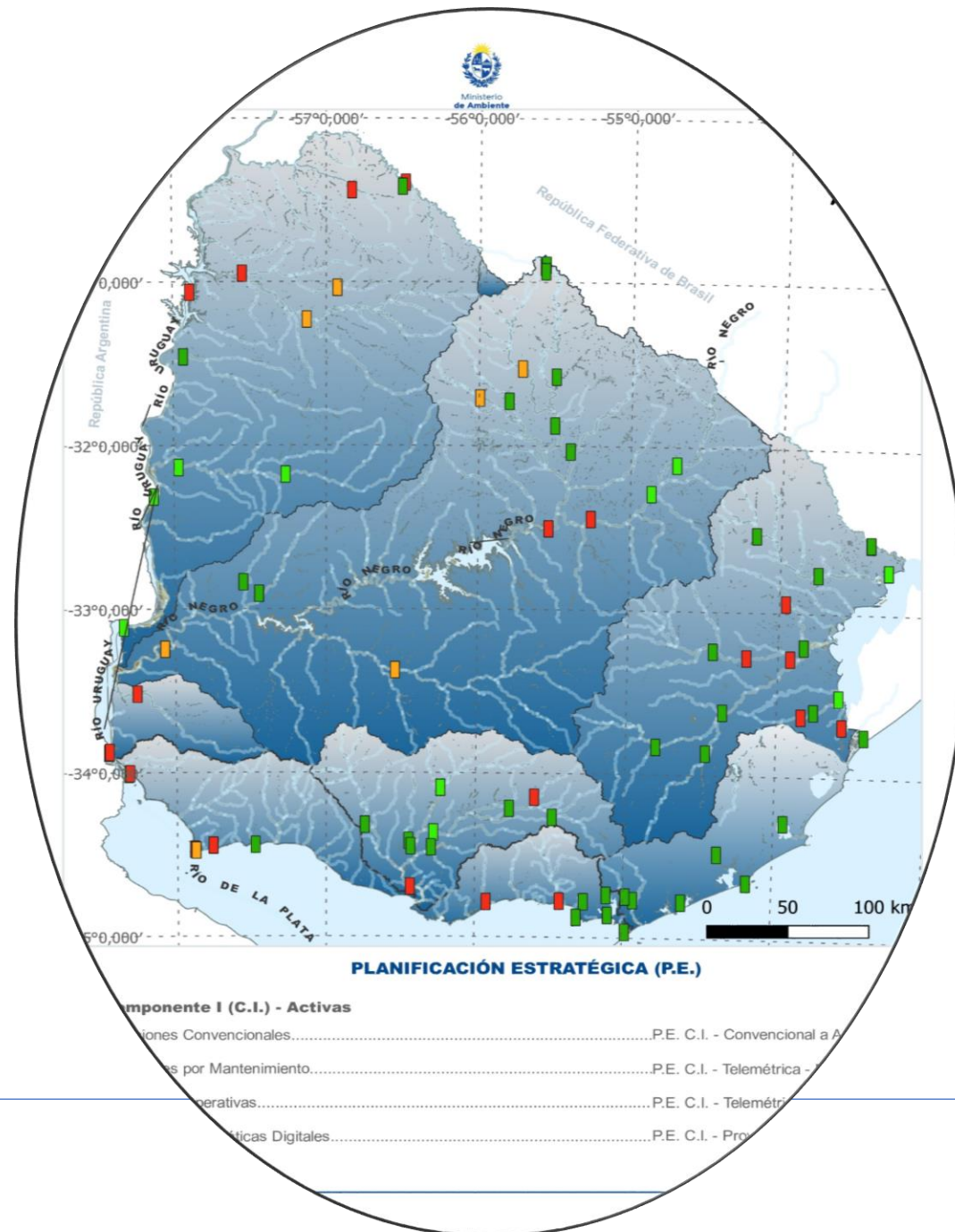
Junio, 2024

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

- RED HIDROMÉTRICA DINAGUA
- CRITERIOS DE DISEÑO
- PROPUESTA DEL PLAN ESTRATÉGICO
 - Cuenca del río Negro
 - Cuenca del río Tacuarembó
- ESQUEMAS DE INSTALACIÓN
- ACCESO A LA INFORMACIÓN

CONCLUSIONES RECOMENDACIONES



RED HIDROMÉTRICA DINAGUA

Cuencas de Uruguay

Estaciones P.E por componente (Junio 2024):

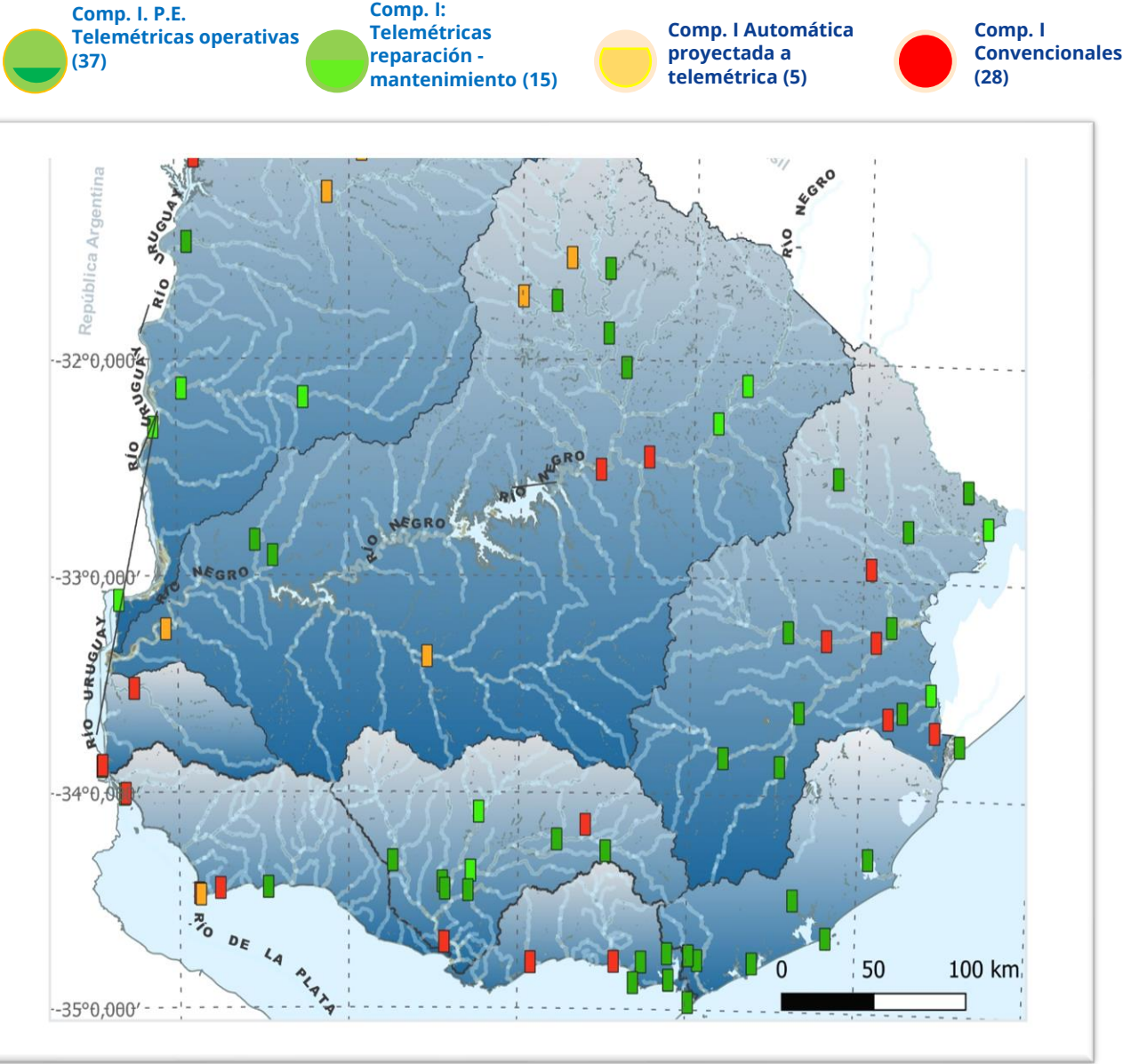
DENOMINACIÓN	PE Componentes I ACTIVAS	Nº
I. Ope	P.E. Componente I Telem	37
I. Rep-Mant	P.E. Componente I Telem. (Reparación - Mantenimiento)	15
I. Aut	P.E. Componente I Automática proyectada	5
I. Cerrada	P.E. Componente I cerradas	2
I. Conv aut	P:E. Componente I Convencional a automatizar	21
III. Act Conv.	P.E. Componente III Conv. Activa	7
Total Comp. I		87

Comp. I Activas
(87)

Telemétricas
(54)

Automáticas
digitales (5)

Convencionales
(28)



RED HIDROMÉTRICA ACTUAL
TOTAL = 87 estaciones

87

CRITERIOS DE DISEÑO

Optimización de Red Hidrométrica (RH)



* Costa	2750 Km²/estación
** Planicie interior	1875 Km²/estación
*** Montaña	1000 Km²/estación

Fuente. Organización Metereológica Mundial (OMM, 2011, 2020). OMM N° 168

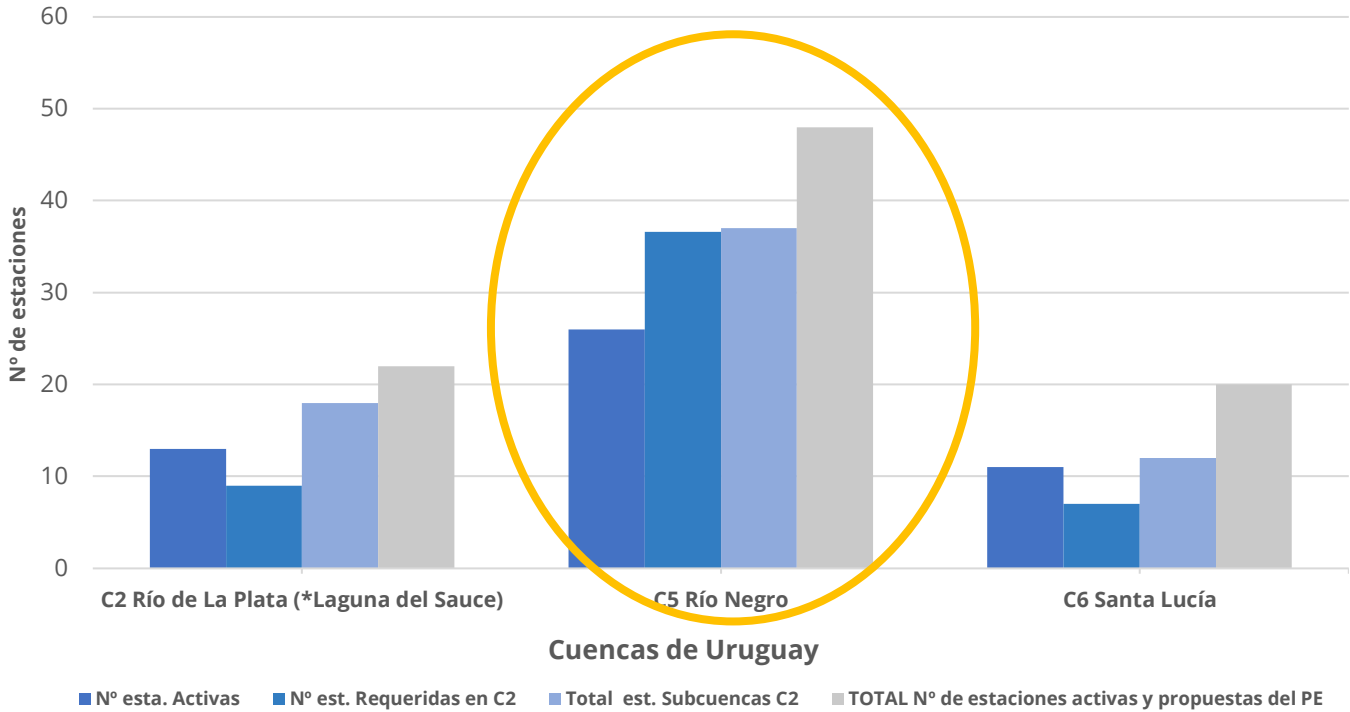
$$\text{Nº Est.} = \frac{\text{Área Cuenca}}{\text{densidad OMM}}$$

$$\text{Nº Est. Áreas Cuencas C2} = 116 \text{ Est}$$

$$\text{I.D.E} > 1$$

INDICADOR	Rango	Nivel
	0	Nula
	0,10-0,25	Muy baja
	0,26-0,50	Baja
	0,51-0,74	Moderada
	0,75-1	Adecuada
	> 1	Superior
IDE = Nº est. Activas/Nº est. requeridas		

Relación de Estaciones Hidrométricas en Cuencas de Uruguay



Cuenca C1	IDE ACTUAL/C2	IDE PROYECTADO	Nivel
C2 Río de la Plata	1.44	2.44	Superior
C5 Río Negro	0.71	1.30	Superior
C6 Santa Lucía	1.57	2.86	Superior
TOTAL	1.0	1.7	Superior

CRITERIOS DE DISEÑO RED HIDROMÉTRICA FORTALECIDA

Estaciones P.E por componente (Junio 2024):

PLAN
ESTRATÉGICO
2024 (143)

Componente I (ACTIVAS)
Estaciones Telemétricas y
Convencionales (87)

Componente II (DINAGUA)
Estaciones a Reactivar y Nuevas
(37)

Componente III (INICIATIVAS)
Estaciones Activas, Inactivas y Nuevas (26)

**RED HIDROMÉTRICA FORTALECIDA
TOTAL = 143 estaciones**



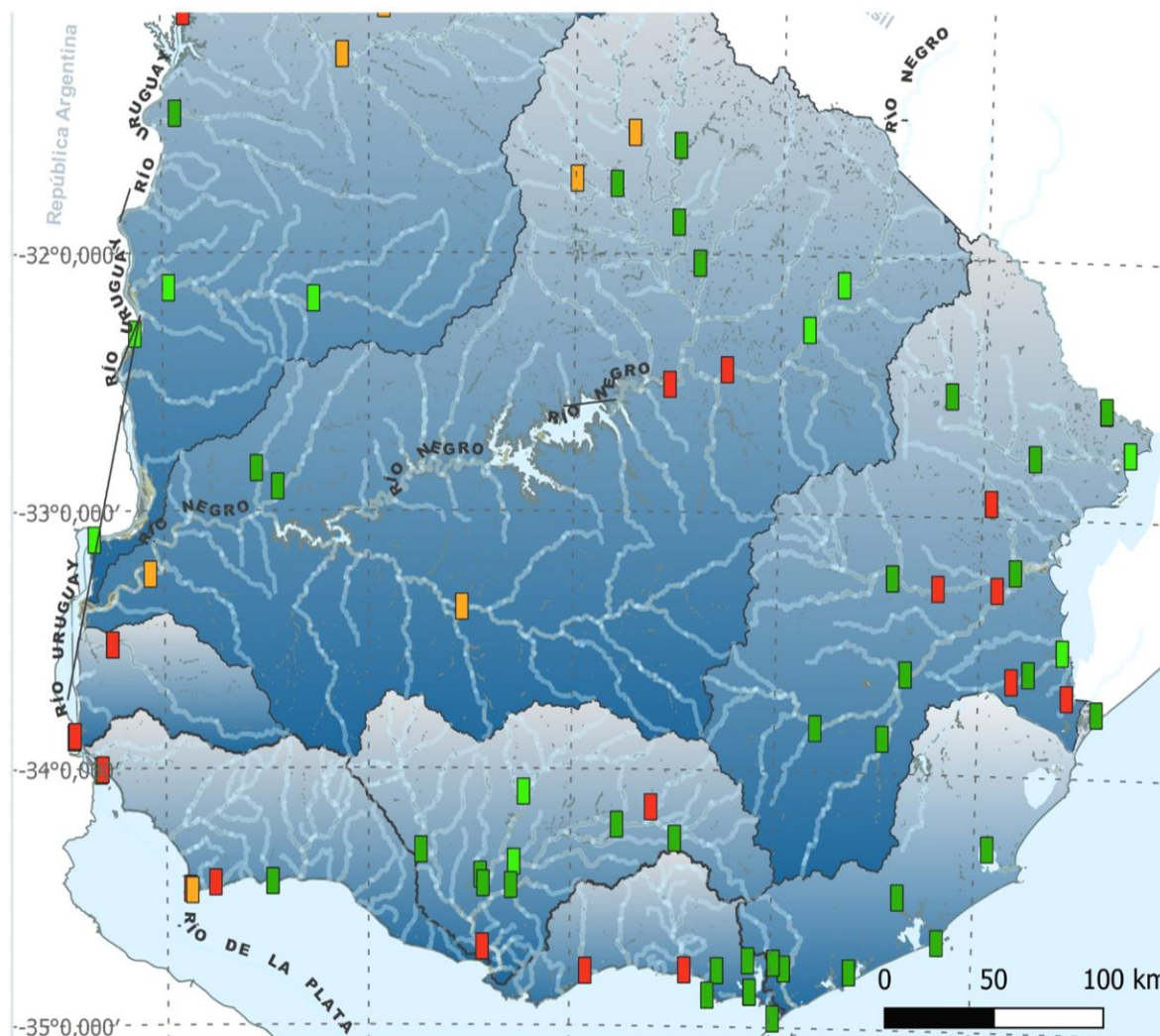
Comp. I. P.E. Estaciones Activas
(87)



Comp. II: Estaciones
inactivas a reactivar y
nuevas (37)



Comp. III estaciones de
Iniciativas (activas, inactivas y
nuevas) (26)



PROPUESTA Cuenca Río Negro

REQUERIDAS = 37 est.

ACTIVAS 26 est.

PROPUESTA = 19 est
(Comp. III)

=> 45

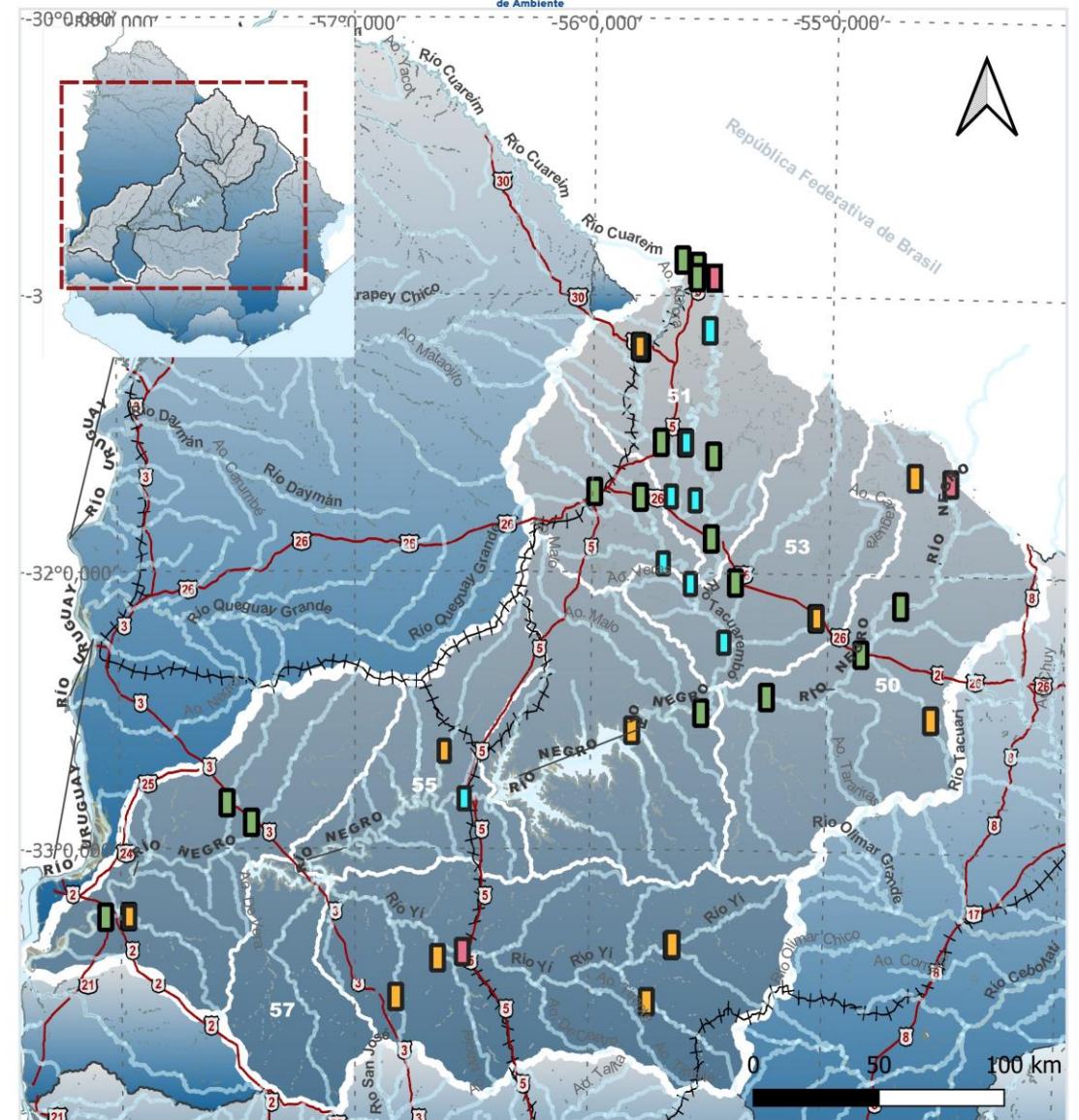
IDE = 1.3

Superior

Estatus Componente I	Nº de estaciones
Telemétricas funcionando transmitiendo al día y > a 1 mes de atraso	11
Telemétricas sin transmitir > a 1 mes de atraso	1
Piezométricas desinstaladas-cerradas	2
Automáticas digitales sin funcionar y suspendidas por obras de infraestructuras	3
Convencionales funcionando, lecturas por escaleros	9
ACTIVAS	TOTAL 26

PROYECTOS PRIORITARIOS

DENOMINACIÓN	PE Componentes III INICIATIVAS	Nº
III. Act	P.E. Componente III Activa	5
III.Inact	P.E. Componente III Inactiva	2
III. Nueva	P.E. Componente III Nueva	3
PRIORIZADAS	Proceso de gestión de recursos por PROYECTO BID 4850 URU 19/002	10



Ministerio
de Ambiente

26

31

IDE=0.9

Adecuada

Comp. I
ACTIVAS (26)

Comp. II
(INACTIVAS-
NUEVAS) (3)

Comp. III INICIATIVAS
(26)

Comp. III PRIORIZADAS
(10)

PROPUESTA

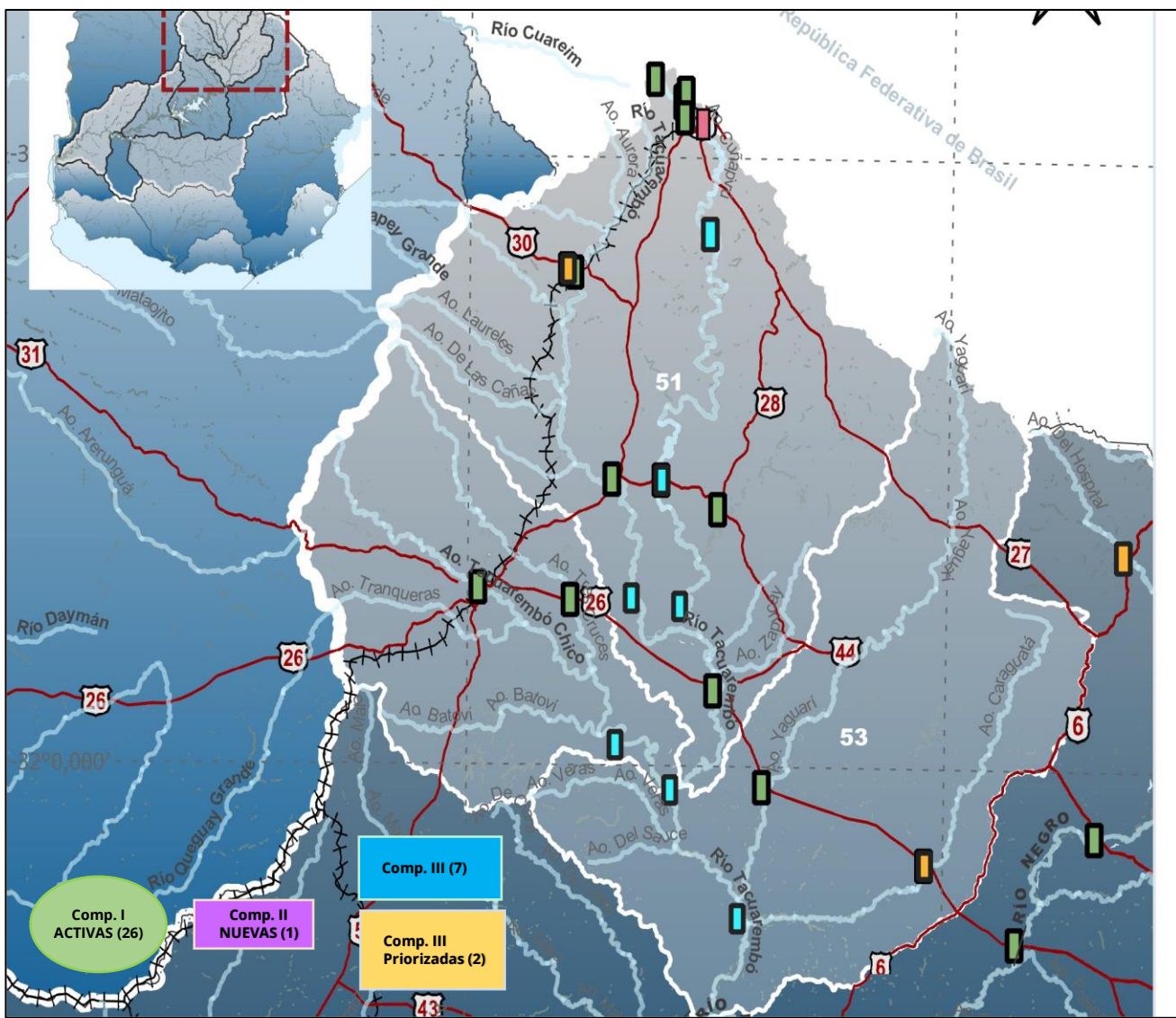
Cuenca Río Tacuarembó

ACTIVAS 15 est.

REQUERIDAS 9 EST.
PROPUESTA 10 Est.

=> 22

COMPONENTE	CUENCA C2	CODIGO	NOMBRE	CURSO
I (Activas)	51	51.1	Paso Manuel Díaz	Río Tacuarembó
	51	52.0	Paso del Borracho	Río Tacuarembó
	53	55.1	Picada de Coelho	Ao. Yaguarí
	51	61.0	Po. De la Compañía	Ao. Corrales
	53	66.0	Paso de las Toscas	Ao. Caraguatá
	51	106.0	Paso Tranqueras	Ao. Tacuarembó Chico
	51	107.0	Paso de las Piedras	Ao. Cuñapirú
	52	122.1	Tacuarembó (Pte. R-5)	Ao. Tacuarembó Chico
	52	123.0	Paso Baltasar	Ao. Tres Cruces
	51	512101-517007-517040-517150.8	Piezométricas Act. (4)	Acuífero Guaraní
II (Inactivas-Nuevas)	51	517008-517044	Piezométricas Cerradas (2)	Acuífero Guaraní
	COMP.I		TOTAL	15
	51	N9	A° Cuñapirú con puente Ruta 5	Ao. Cuñapirú
	COMP.II		TOTAL	1
	53	9.0	Paso Laguna	Río Tacuarembó
	53	50.0	Paso Cerro Cardozo	Río Tacuarembó
	53	66.0	Paso de las Toscas (*)	Ao. Caraguatá
	52	102.0	Paso de los Novillos	Ao. Tacuarembó Chico
	51	106.0	Paso Tranqueras (*)	Ao. Tacuarembó Chico
	51	107.0	Paso de las Piedras	Ao. Cuñapirú
III (Iniciativas) / Priorizadas (*)	51	148.0	Paso de los Cunha	Ao. Cuñapirú
	51	154.0	Paso Rogerio	Río Tacuarembó
	51	IRN N-7-1	Alternativa Ao. Cuñapirú	A° Cuñapirú
	COMP.III		TOTAL	9
P.E. PROPUESTA	CUENCA RÍO TACUAREMBÓ	ACTIVAS (COMP. I)		3
		PRIORIZADAS(*)		(2)
		TOTAL		(2)
		TOTAL P.E		22



IDE = 1.7

ESQUEMAS PARA INSTALACIÓN DE EHA

ESQUEMA DE INSTALACIÓN EN PUENTE

Esquema con equipo Ecolog 500 3G



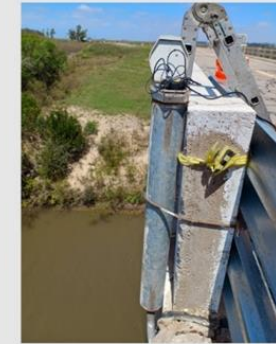
ESTACIÓN 65.1 PASO AGUIAR

RÍO NEGRO entre Ao. ZAPALLAR y Ao. Fraile Muerto. Pte. Ruta 26



ESTACIÓN 117.0 PASO ROLDÁN

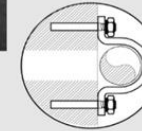
RÍO SANTA LUCÍA, Pte. Ruta 108



La terminal "OTT Ecolog" va dentro de una casilla, fijada al puente. Altura aproximada de 1 metro y preferiblemente de un material resistente..



El anclaje va en la estructura del puente, en orden de darle rigidez al tramo.



El final del recorrido del cable va dentro de caños preferiblemente de hierro acoplados para protegerlo.

La culpa en "Y" es mas recomendable que la "T" para tener un punto de inspeccion en el recorrido, debera llevar un tapon en un extremo y un tramo de caño que se pueda desenroscar de 60 cm a 1 m (para poder manipularlo).

El extemo final del caño debera estar perforado para permitir la entrada de agua.

60 cm



ESQUEMAS PARA INSTALACIÓN DE EHA

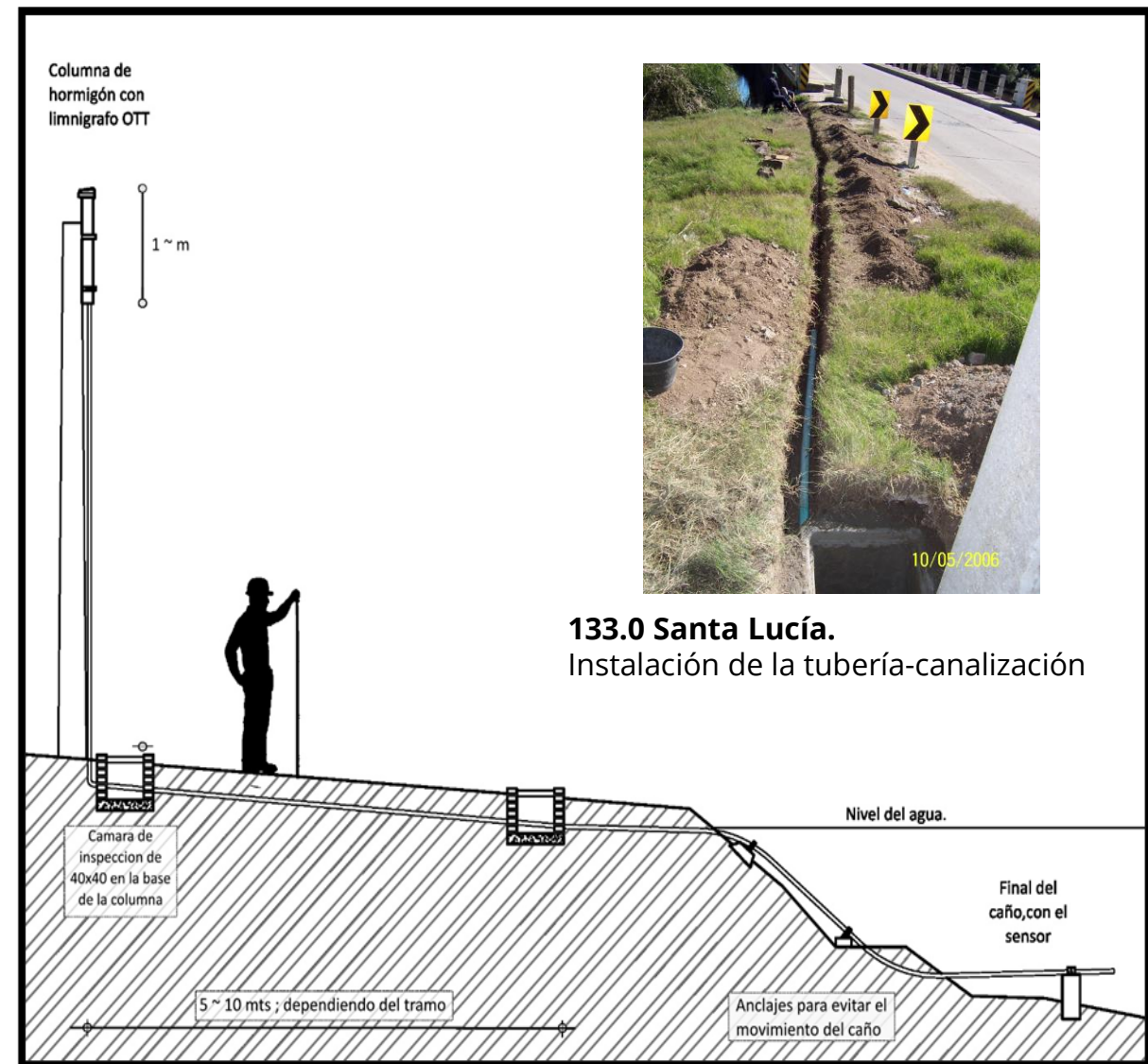
ESQUEMA DE INSTALACIÓN EN COLUMNA TORRE

Esquema con equipo Ecolog 500 3G



133.0 SANTA LUCÍA. PT. RUTA 11.

Río Santa Lucía. Detalle de instalación en columna torre



133.0 Santa Lucía.
Instalación de la tubería-canalización

ACCESO A LA INFORMACIÓN

<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/>

Portal Iniciativa para el Río Negro

Somos tus Ojos

DATOS ACTUALIZADOS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS DEL RÍO NEGRO

Trivia Ambiente

Jugá y comprobá cuánto sabés sobre residuos, cambio climático, agua, ecosistemas y producción sostenible

Plan Nacional de Aguas Pluviales Urbanas para Uruguay

Consulta pública abierta para recibir aportes

Denuncias

Acceda al formulario de denuncias de ambiente y agua, en línea.

Red de Promotores Ambientales

Un espacio de formación e intercambio de experiencias y saberes vinculados con lo ambiental, a nivel local y regionales.

Observatorio Ambiental Nacional

Plataforma de libre acceso que centraliza la información ambiental de Uruguay.

Observatorio Hidrológico Nacional

Plataforma de libre acceso a indicadores hidrológicos.

Huella de la Ganadería en Uruguay

Portal Destinos naturales

Invita a disfrutar las áreas protegidas, su patrimonio natural y cultural, con sugerencias de paseos, operadores turísticos, servicios disponibles y más información.

A quién va dirigido

- Todo público.

¿Dónde se presta el servicio?

[Ver listado de direcciones](#)

Enlaces

- [Ingresá al Observatorio Hidrológico](#)
- [Boletines Hidrológicos mensuales](#)
- [Informes de situación y pronóstico hidrológico](#)

Visualizador de recursos hídricos

Acceso a datos de inventario Nacional de Recursos Hídricos: Aprovechamientos de Agua y estadísticas hidrológicas

Geoportal

Mapas e información sobre gestión de aguas urbanas, curvas de inundación, etc.

Trámites de agua

Acceso a los trámites disponibles.

Servicio Hidrológico - Publicaciones

Reportes del anuario ciclo anual y catálogo de estaciones 2021

Ministerio de Ambiente | DINAGUA Dirección Nacional de Aguas

Versión 3.0 --- Fecha de versión: 07/06/2024, Ministerio de Ambiente

* La información aquí publicada se encuentra vigente e inscrita al día de la fecha. Por consultas específicas dirigirse a: dinagua@ambiente.gub.uy

** La Administración no es responsable por el destino que a los presentes datos otorgue el usuario, no teniendo la Dirección Nacional de Aguas - Ministerio de Ambiente responsabilidad alguna por reclamos a cualquier título que eventualmente puedan surgir

Consultas geográficas

Fecha filtro: 11/Jun/2024

Departamentos y padrón

Departamento: Departamento

Padrón:

Sección catastral:

Nivel de Cuentas

Nivel 1: 5 - Río Negro

Nivel 2: 51 - RÍO TACUAREMBÓ entre nacientes y Ao Tacuarembó Chico

Nivel 3: Seleccione

Limpiar filtros | Buscar

Estado de las estaciones (zoom): ■ Dato menor a 24 hs ■ Dato entre 24 y 48 hs ■ Dato mayor a 48 hs

Mapas Base

- Open Street Map
- Bing
- Carto base
- Departamentos
- Padrones
- Nivel de cuencas
- Cursos
- Capas de consulta
- Obras
- Usos
- Estaciones

53.91861, -32.43895

677723.84, 6410163.31

Conclusiones

- La propuesta del **Plan Estratégico** comprende una **red hidrométrica fortalecida sobre la base de criterios según la O.M.M.**, estructurado en tres componentes y cuatro ejes estratégicos para alcanzar progresivamente una red de **143** estaciones.
- Entre las cuencas prioritarias, la cuenca del **río Negro** se encuentra con un **nivel moderado de densidad; por lo que**, se propone la mayor relación (**48%**) de estaciones propuestas para reactivar y nuevas secciones.
- Para la cuenca del río Tacuarembó, en el P.E de la componentes I, II y III, se proponen **10 proyectos**, lo que incrementaría el **IDE en la cuenca del río Negro**, iniciando en el **2024 el proceso de gestión de financiamiento** por el *Proyecto BID 4850 / Proyecto URU 19/002*, para la construcción de hasta 10 estaciones priorizadas, dos (2) ubicadas en la cuenca del río Tacuarembó.
- Adicional, mediante la Componente I en la cuenca del río Tacuarembó se planifica la reinstalación de **2 estaciones** suspendidas por obras de infraestructuras (*51.1 Paso Manuel Díaz y 122.1 Tacuarembó Pte. R-5*).

Recomendaciones



Ministerio
de Ambiente

- Continuar con la gestión de recursos, financiamiento y las coordinaciones con otras instituciones para consolidar la propuesta del **Plan Estratégico de la Red Hidrométrica de DINAGUA**.

Servicio Hidrológico
DINAGUA

MUCHAS GRACIAS