

DIRECCIÓN NACIONAL DE AGUAS DINAGUA

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

CUENCA DEL RIO URUGUAY



Ministerio
de Ambiente

Servicio Hidrológico
DINAGUA

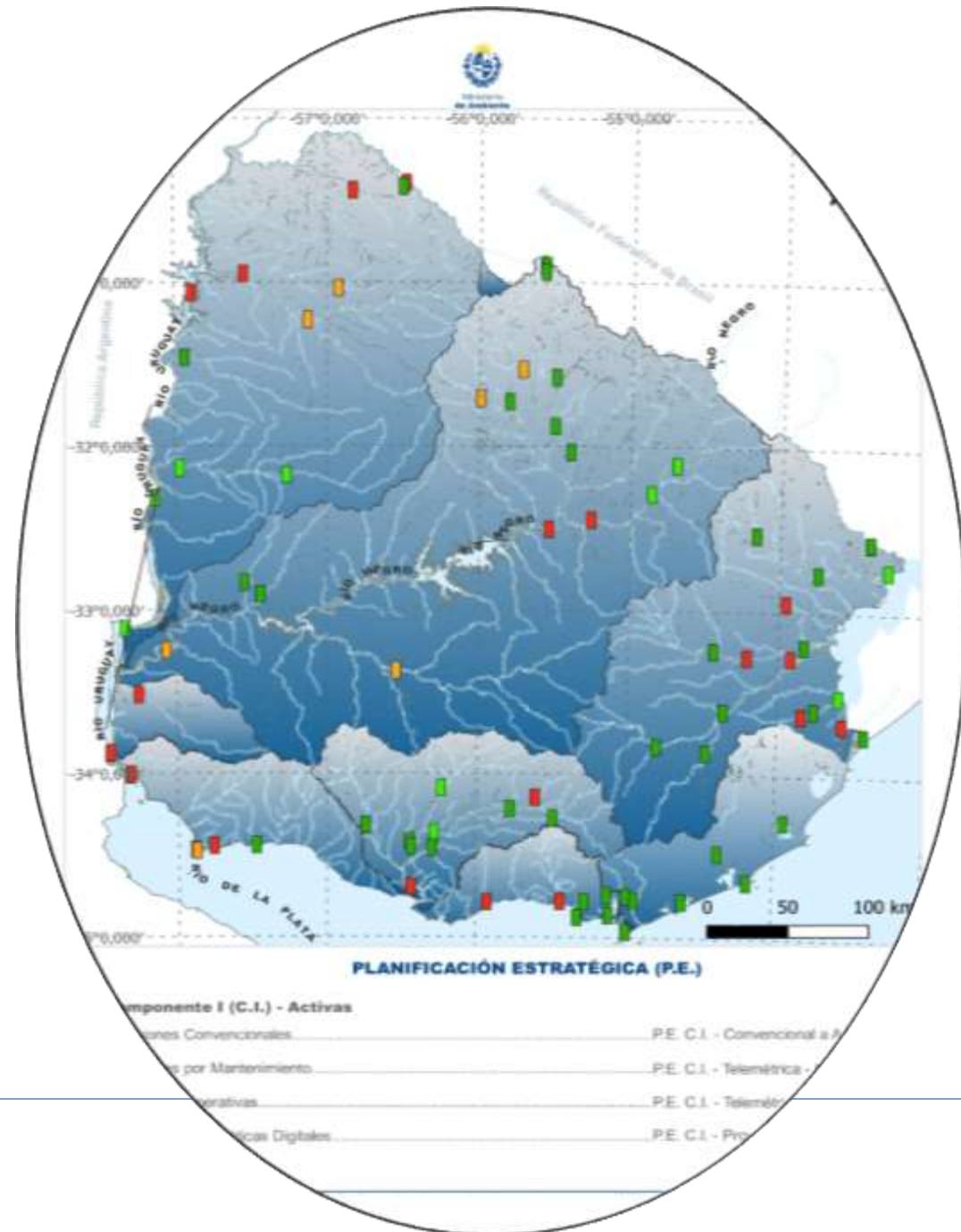
Noviembre, 2024

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

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

CONCLUSIONES RECOMENDACIONES



RED HIDROMÉTRICA DINAGUA

Cuencas de Uruguay

Estaciones P.E por componente (Noviembre 2024):

DENOMINACIÓN	PE Componentes I ACTIVAS	Nº
I. Ope	P.E. Componente I Telem	38
I. Rep-Mant	P.E. Componente I Telem (Reparación - Mantenimiento)	13
I. Aut	P.E. Componente I Automática proyectada	5
I. Cerrada	P.E. Componente I cerradas	3
I. Conv aut	P:E. Componente I Convencional a automatizar	8
I. Conv aut NR	P:E. Componente I Convencional No recomendada	6
III. Act	P.E. Componente III Activa	7
I. Conv AD	P:E. Componente I Convencional A Desincorporar	7
Nov. 2024	Total Comp. I	87



Comp. I. P.E.
Telemétricas operativas
(38)



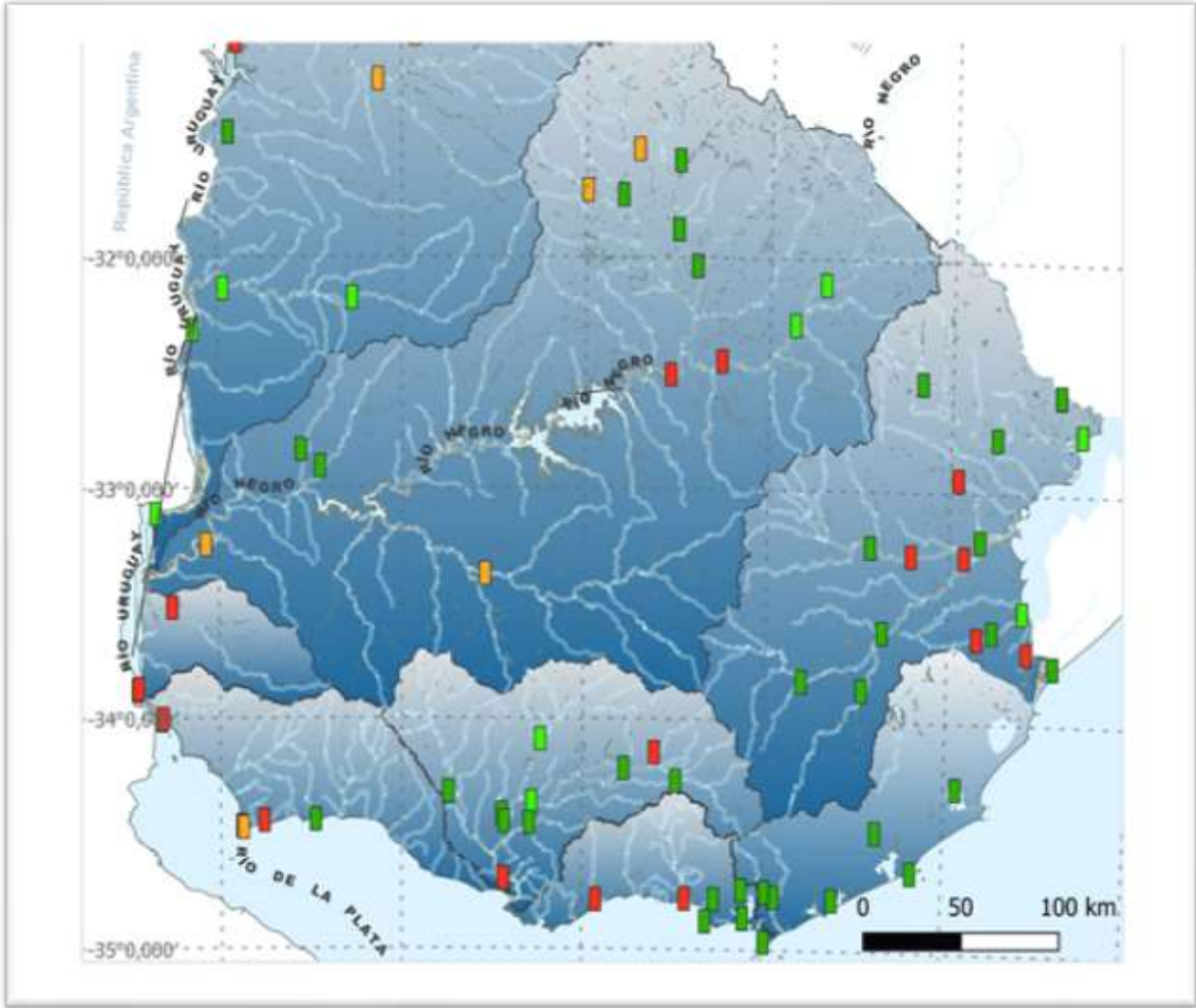
Comp. I:
Telemétricas
reparación -
mantenimiento (13)



Comp. I Automática
proyectada a
telemétrica (5)



Comp. I
Convencionales
(28)



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)



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

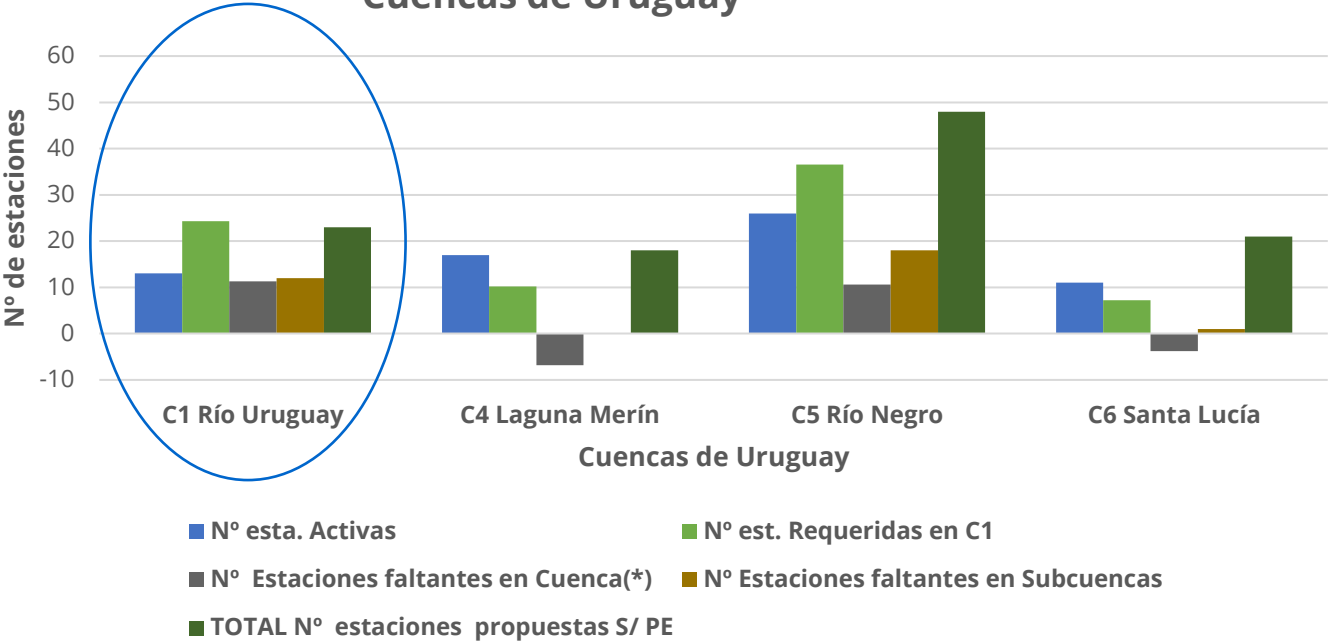
$$\text{Nº Est. requeridas} = \frac{\text{Area cuenca (Km}^2\text{)}}{\text{Densidad OMM (km}^2\text{/est)}}$$

Nº Est. Requeridas C1/C2= (109 -123) Est

I.D.E > 1

INDICADOR	Rango	Nivel
	0	Nula
	0,10-0,25	Muy baja
INDICADOR DENSIDAD DE ESTACIONES (IDE)	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 Cuencas de Uruguay



Cuenca C1	IDE ACTUAL	Nivel
C1 Río Uruguay	0.53	Moderada
C2 Río de la Plata	2.93	Superior
C3 Océano Atlántico	2.07	Superior
C4 Laguna Merín	1.67	Superior
C5 Río Negro	0.71	Moderada
C6 Santa Lucía	1.52	Superior
TOTAL	1.0	Adecuada

CRITERIOS DE DISEÑO RED HIDROMÉTRICA FORTALECIDA

Ejes según el P.E. :

- ✓ Estructura estratégica
- ✓ Sistematización de los procesos / unidades de gestión
- ✓ Planificación, programas e indicadores de gestión
- ✓ Gobernanza integrada

PLAN DE
ACCIÓN
(134)

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

Componente II (DINAGUA)
Estaciones a Reactivar y Nuevas (28)

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

RED HIDROMÉTRICA FORTALECIDA
TOTAL = 134 estaciones



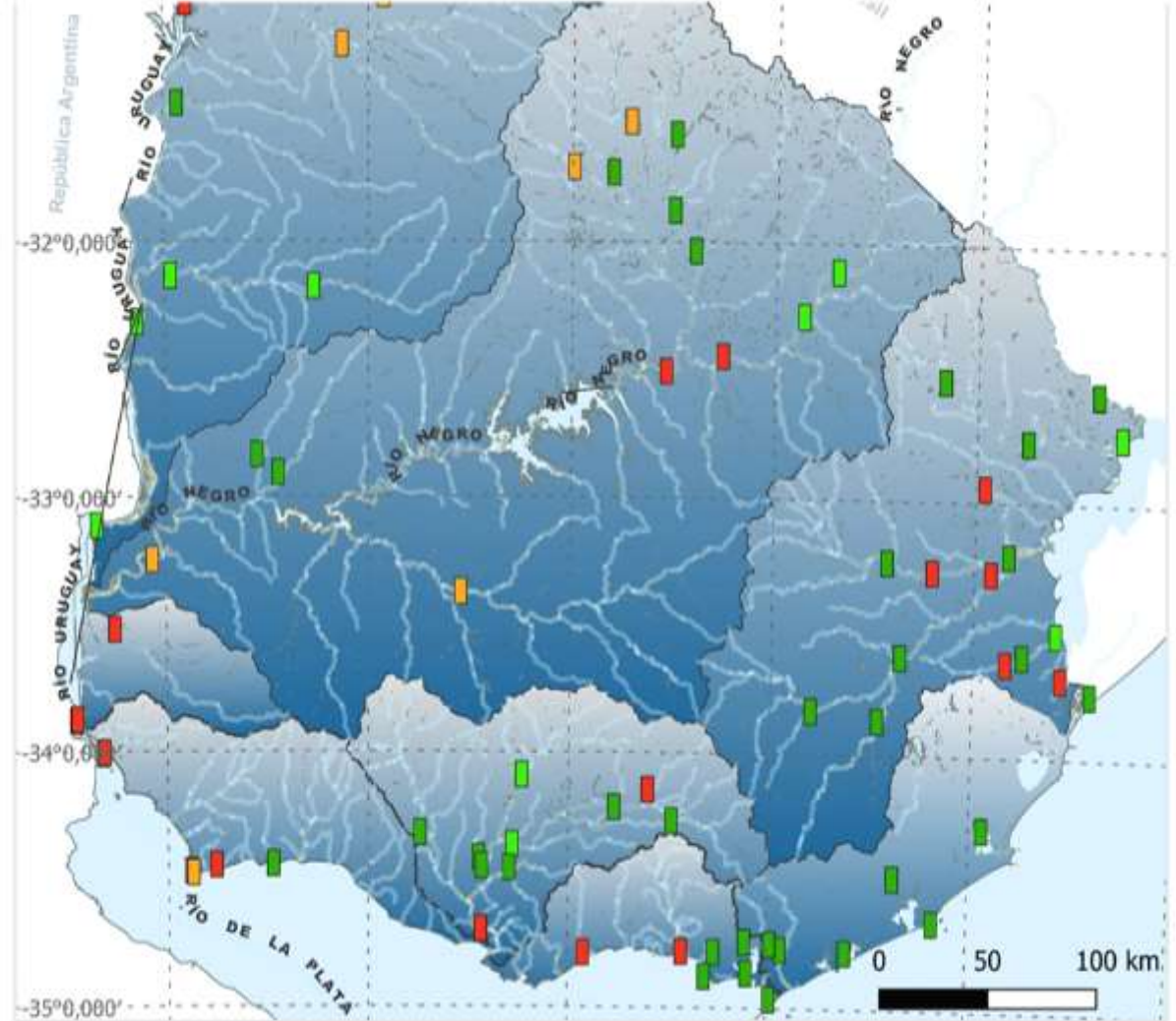
Comp. I. P.E. Estaciones Activas
(87)



Comp. II: Estaciones
inactivas a reactivar y
nuevas (28)



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



PROPUESTA

Cuenca Río Uruguay

ACTIVAS 13 est.

PROPUESTA = 10 est

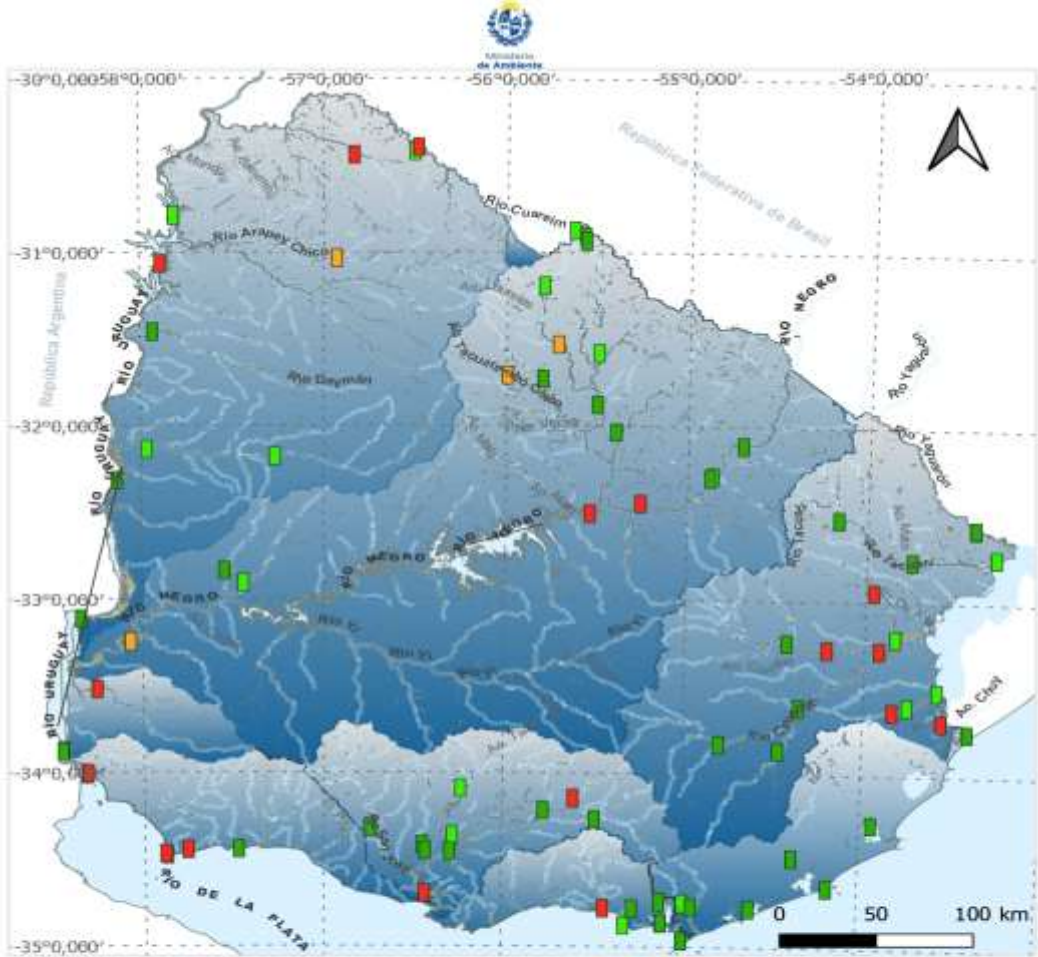
PROYECTADAS 23 est.

REQUERIDAS = 24 est.

DENOMINACIÓN	COMPONENTE I ACTIVAS	Nº
I. Ope	Telem	5
I. Rep.-Mant	Telem (Reparación - Mantenimiento)	2
I. Aut	Automática proyectada	1
I. Conv aut	Convencional a automatizar	2
I. Conv aut NR	Convencional sin automatizar	1
I. Conv AD	Convencional previsto desincorporar	2
ACTIVAS	Total Comp. I	13

PROPUESTA

DENOMINACIÓN	Componentes II INACTIVAS-NUEVAS	Nº
II.Prior	Inactivas priorizadas	4
II. Nueva prior	Nueva priorizada	1
II. Nueva proy	Nueva proyectada	5
INACTIVAS/NUEVAS	Total Comp. II	10



PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA 2024 (P.E.)

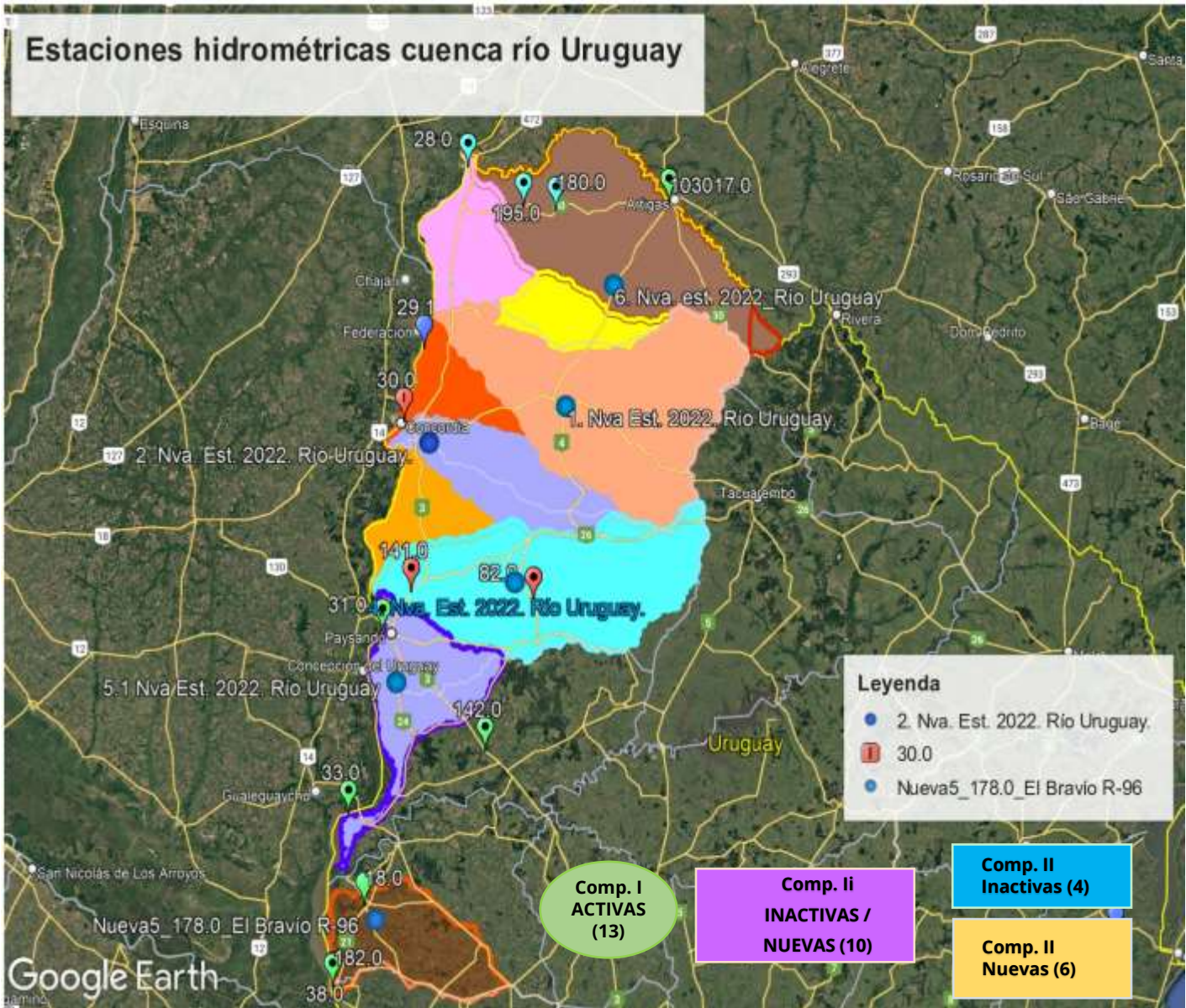
Componente I (C.I.) - Activas

Estaciones Convencionales	P.E. C.I. - Convencional a Automatizar
Estaciones por Mantenimiento	P.E. C.I. - Telemétrica - Mantenimiento
Estaciones Operativas	P.E. C.I. - Telemétrica
Estaciones Automáticas Digitales	P.E. C.I. - Proyectada
Cuencas Nivel 1	

PROPUESTA

Cuenca Río Uruguay

COMPONENTE	CUENCA C2	CODIGO	NOMBRE	CURSO
I (Activas)	19	18.0	Dolores	Río San Salvador
	14	29.1	Constitución	Río Uruguay
	18	31.0	Paysandú	Río Uruguay
	18	33.0	Fray Bentos	Río Uruguay
	19	38.0	Nueva Palmira	Río Uruguay
	17	82.0	Andrés Pérez	Río Queguay Grande
	10	84.1	Artigas - Puente de Concordia	Río Cuareim
	15	140.0	Dayman (Puente Ruta 3)	Río Daymán
	17	141.0	Queguay (Puente Ruta 3)	Río Queguay Grande
	10	155.0	Javier de Viana	Ao. Tres Cruces Grande
	12	173.0	Arapey Ch. Pte R-4	Río Arapey Chico
	19	182.0	Dársena Higueritas	Río Uruguay
	10	103017.0	Barrio Independencia	Acuífero Guaraní
		COMP.I	TOTAL I	13
II. (Inactivas-Nuevas)	11	28.0	Bella Unión	Río Uruguay
	14	30.0	Salto	Río Uruguay
	10	180.0	Paso Farías	Ao. Cuaró
	10	195.0	Paso Tiraponchos	Ao. Yucutuja
	13	N-1	Arerunguá Puente Ruta 31	Ao. Arerunguá
	15	N-2	Paso Morales sobre río Dayman	Río Daymán
	17	N-4	Río Queguay Chico Ruta 4	Río Queguay Chico
	18	N-5.1	Arroyo Negro Pte. Ruta 24	Ao. Negro
	10	N.6	Ao. Cuaró Grande Puente Ruta 4	Ao. Cuaró Grande
	19	Nueva4_178.0	Río San Salvador R-96	Río San Salvador
		COMP.II	TOTAL II	10
PROPUESTA	CUENCA RÍO URUGUAY		TOTAL S/PE	23



ESQUEMAS PARA INSTALACIÓN DE EHA

ESQUEMA DE INSTALACIÓN EN PUENTE

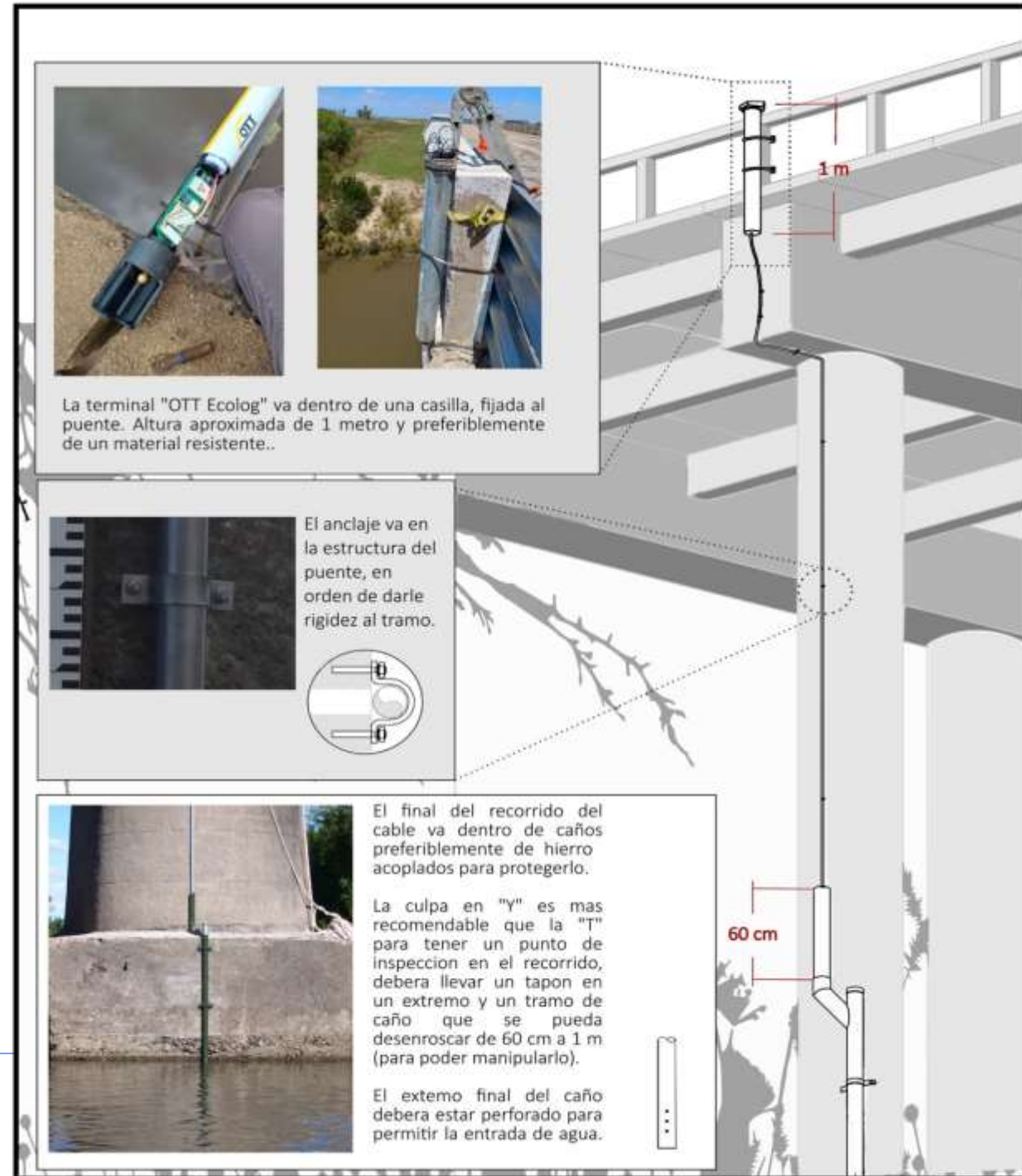
Esquema con equipo Ecolog 500 3G



ESTACIÓN 140.0 Dayman (Puente Ruta 3)

Ecolog 500 3G E-450081

S/C 15: RÍO DAYMÁN entre Ao. LAURELES GRANDE
y RÍO URUGUAY



ESQUEMAS PARA INSTALACIÓN DE EHA

ESQUEMA DE INSTALACIÓN EN PUENTE

Esquema con equipo Ecolog 500 3G



Esquema con equipo netDL500 RLS (radar)



171.0 BIASSINI - PTE. R-4

Detalle de reja protectora en equipo radar esquema puente

ESQUEMAS PARA INSTALACIÓN DE EHA

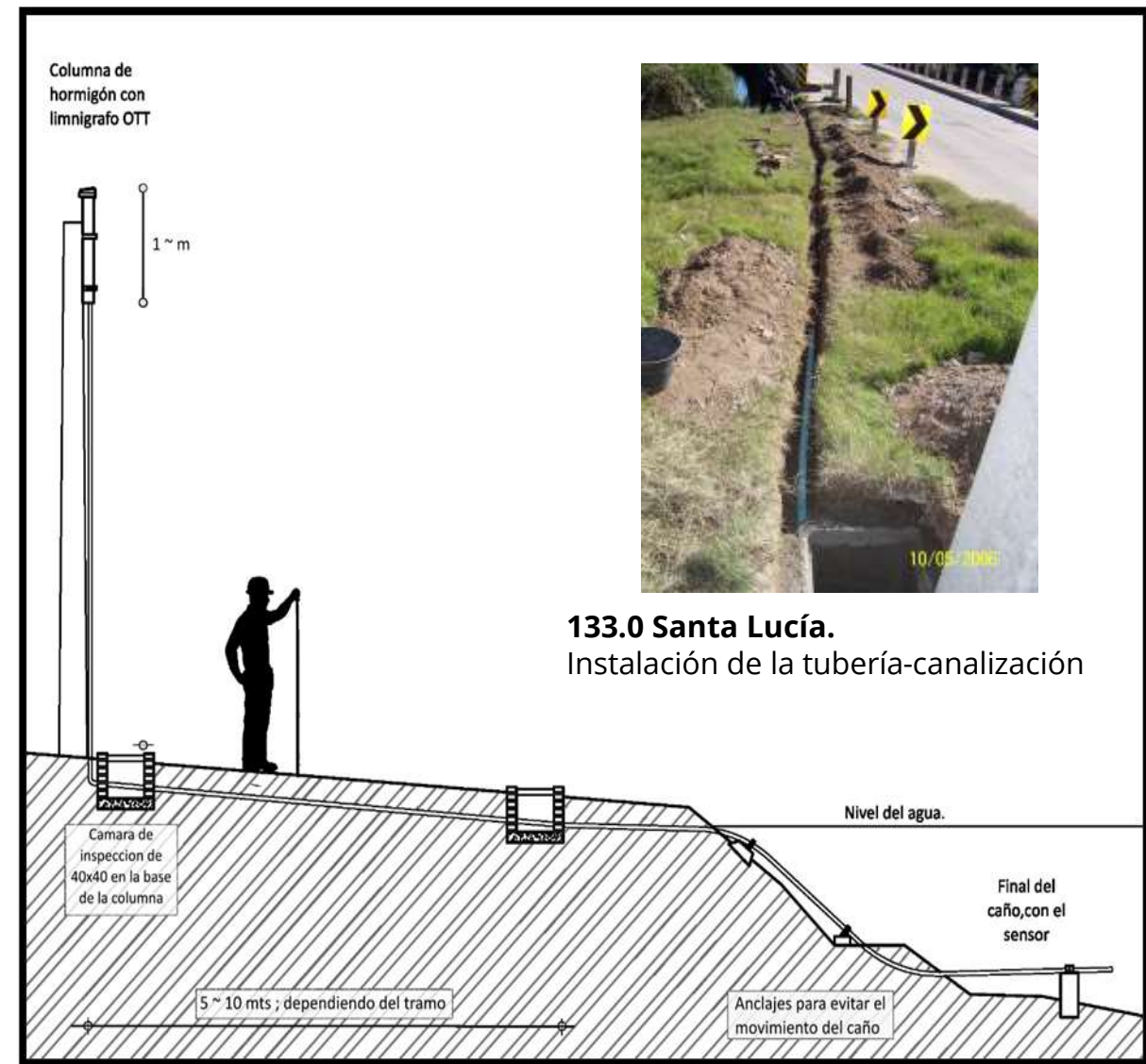
ESQUEMA DE INSTALACIÓN EN COLUMNA TORRE

Esquema con equipo Ecolog 500 3G



82.0 PASO ANDRÉS PÉREZ
RÍO QUEGUAY GRANDE ENTRE AO. DE LOS
CORRALES Y AO. GUAYABOS GRANDE

Ecolog 800 3G E-450028



133.0 Santa Lucía.
Instalación de la tubería-canalización

ACCESO A LA INFORMACIÓN

<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/tramites-y-servicios/servicios/observatorio-hidrologico-nacional>

AGUA



Ministerio de Ambiente
DINAGUA, Dirección Nacional de Aguas

Versión 3.8 — Fecha de versión: 07/06/2024, Ministerio de Ambiente

* La información aquí publicada se encuentra vigente e inserta 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, ni teniendo la Dirección Nacional de Aguas - Ministerio de Ambiente responsabilidad alguna por reclamos o cualquier título que eventualmente puedan surgir

Consultas geográficas

Fecha filtro: 11/06/2024

Departamento y padrón:
Departamento: Departamento
Padrón:
Sección catastral:

Nivel de consulta:
Nivel 1: 0 - Río Negro
Nivel 2: 01 - RIO TACUAREMBÓ entre nacientes y Ato Tacuarembó Chico
Nivel 3: Seleccione

Mapas Base:
Open Street Map
Bing
Carto Image
Departamentos
Provincias
Frontal de comarcas
Curvas
Capas de consulta
Cartas
Usos
Estaciones

Conclusiones

- La propuesta según el **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 que supere las 109 estaciones requeridas.
- La cuenca del **río Uruguay** se encuentra con un **nivel moderado de densidad; por lo que**, se propone una relación de estaciones para reactivar y nuevas secciones proyectadas con equipos telemétricos.
- Para la cuenca del río Uruguay, según el P.E., se proponen **10 proyectos**, lo que incrementaría el **IDE en la cuenca del río Uruguay** para alcanzar una densidad adecuada.
- Adicional, mediante la Componente I en la cuenca del río Uruguay se continúa con las actividades de seguimiento de la gestión, programando la instalación de **2 nuevos equipos según las nuevas tecnologías en las estaciones 82.0 Paso Andrés Pérez y 141.0 Queguay (Puente Ruta 3).**

Recomendaciones

- Continuar con la gestión junto a las coordinaciones con instituciones vinculadas para consolidar la propuesta según el **Plan Estratégico de la Red Hidrométrica de DINAGUA.**



Ministerio
de Ambiente

Servicio Hidrológico
DINAGUA

MUCHAS GRACIAS