

Capacitación del protocolo Nacional de Vigilancia, Atención y Control del Cólera



Vigilancia del manejo de aguas en cólera

Dr. Pablo César Rivera Navarro, MQC.
Dirección de Investigación Agua, Ambiente y Salud
Laboratorio Nacional de Aguas
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

Marzo 2023

2PROCEDIMIENTO		LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS	 AYA-PT-303-3
Versión: 3	Rige a partir de: 09-Oct-15	<u>Inspecciones Sanitarias en Emergencias por Brotes de Diarrea</u>	

1. ALCANCE

Este procedimiento forma parte del Sistema de Calidad utilizado por el LNA para cumplir con los requisitos de la norma INTE-ISO/IEC 17020:2012, con respecto a la realización de las inspecciones sanitarias en emergencias por brotes de diarrea.

El Laboratorio Nacional de Aguas de AyA, como ente rector de la calidad del agua de consumo humano, dentro de sus funciones le corresponde atender las solicitudes sobre el análisis de muestras de agua en casos de emergencias por brotes de diarrea de posible origen hídrico que afecten a la población.

Indicaciones del protocolo a entes operadores de acueductos

- Reglamento para la Calidad del Agua Potable, D.E 38924-S.
- Medición de cloro residual libre en T.A. y red de distribución.
- Tratamiento con hipoclorito al agua de al menos 0,5 mg/L.
- Si se detecta circulación ambiental de *V.cholerae*, se debe aumentar la vigilancia del agente y de indicadores de contaminación fecal.
- Recomendaciones sobre desinfección con cloro comercial.

Recomendaciones sobre manejo de Aguas Residuales.

- En PTAR.
- En alcantarillado sanitario.
- En emisarios submarinos.
- En estaciones de bombeo.
- Tanques sépticos.
- Letrinas.

Vigilancia centinela de cólera

Higiene será arma clave ante inminente llegada del cólera

Lavar manos y alimentos y no ingerir comidas de dudosa procedencia es vital

Por Irene Rodríguez

26 de octubre 2013, 12:00 AM



Moisés Coto, microbiólogo del Laboratorio Nacional de Aguas, usa un hisopo de Moore, instrumento que mide si el agua de los ríos tiene la bacteria que transmite el cólera. | MARÍA ANDREA GARCÍA (Mariandrea García)

ÚLTIMAS NOTICIAS

Dos motociclistas fallecieron en colisiones el domingo

EE. UU. exige a viajeros ticos vacunación completa desde este lunes

Sujetos asesinan a adulto mayor en asalto a pulpería en Cariari

EE. UU. reabre sus fronteras a viajeros con esquema completo de vacunación



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv



A sensitive, simple, and low-cost method for COVID-19 wastewater surveillance at an institutional level

Pengbo Liu^{*}, Makoto Ibaraki, Jamie VanTassell, Kelly Geith, Matthew Cavallo, Rebecca Kann, Lizheng Guo, Christine L. Moe^{*}

Center for Global Safe Water, Sanitation, and Hygiene, Rollins School of Public Health, Emory University, Atlanta, GA 30322, USA

HIGHLIGHTS

- A Moore swab method was developed for COVID-19 wastewater surveillance.
- 442 swab samples were collected from the wastewater of the student residence halls, hospital, and quarantine buildings. 148 (33.5%) were positive for SARS-CoV-2.
- Paired weekly wastewater samples from the university hospital with COVID-19 patients showed that Moore swab method was sensitive than grab sampling method.
- Weekly Moore swab wastewater samples at the quarantine building indicated that Moore swab was sensitive to detect few cases in the building.
- This method is suited for COVID-19 wastewater surveillance of buildings or communities where COVID-19 prevalence is relatively low.

GRAPHICAL ABSTRACT



Hisopo en
cuerpo de
agua



(6 – 48) h



Transporte en
frío al
laboratorio



35 °C por (18-
24) h en APA



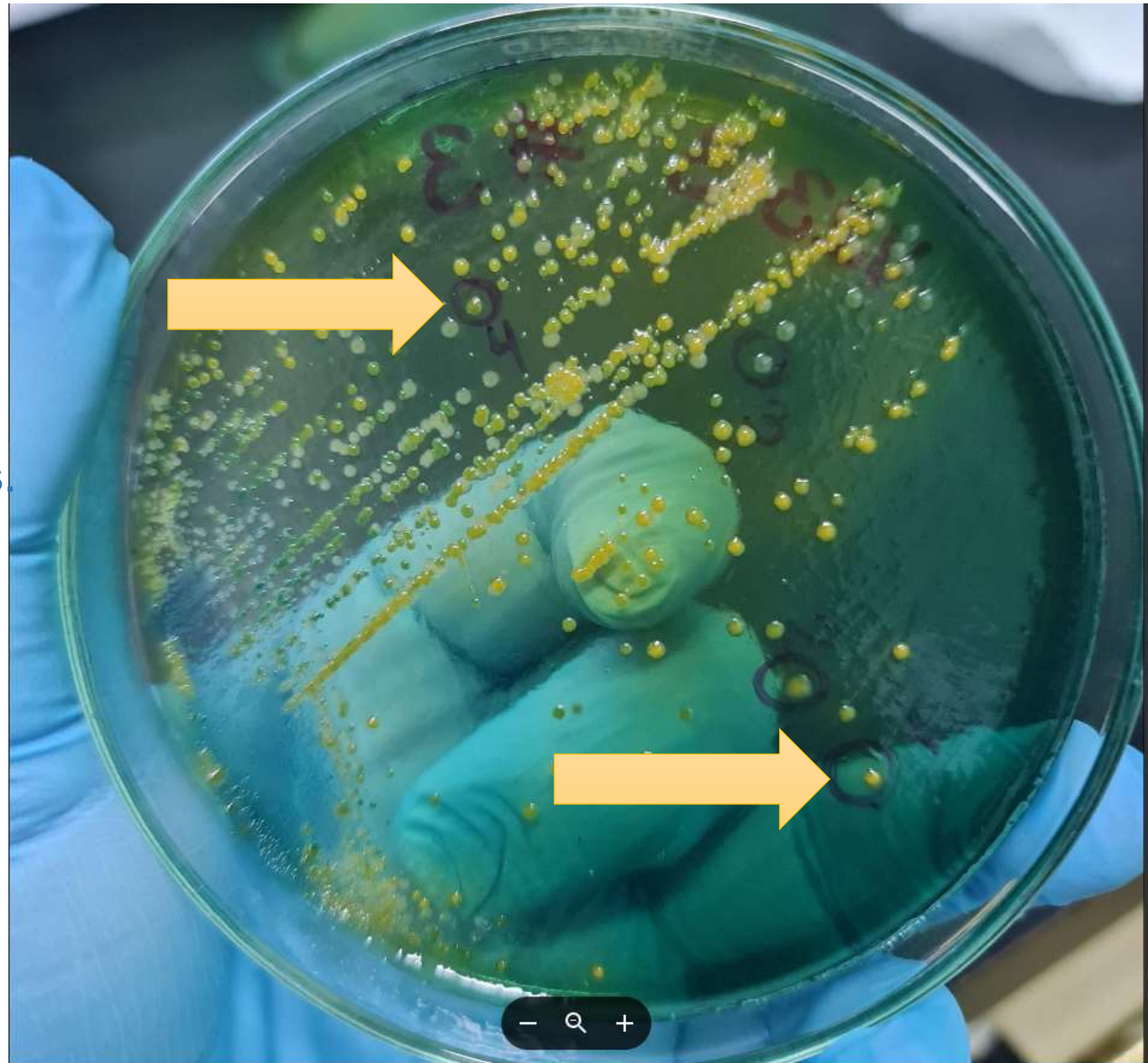
TCBS



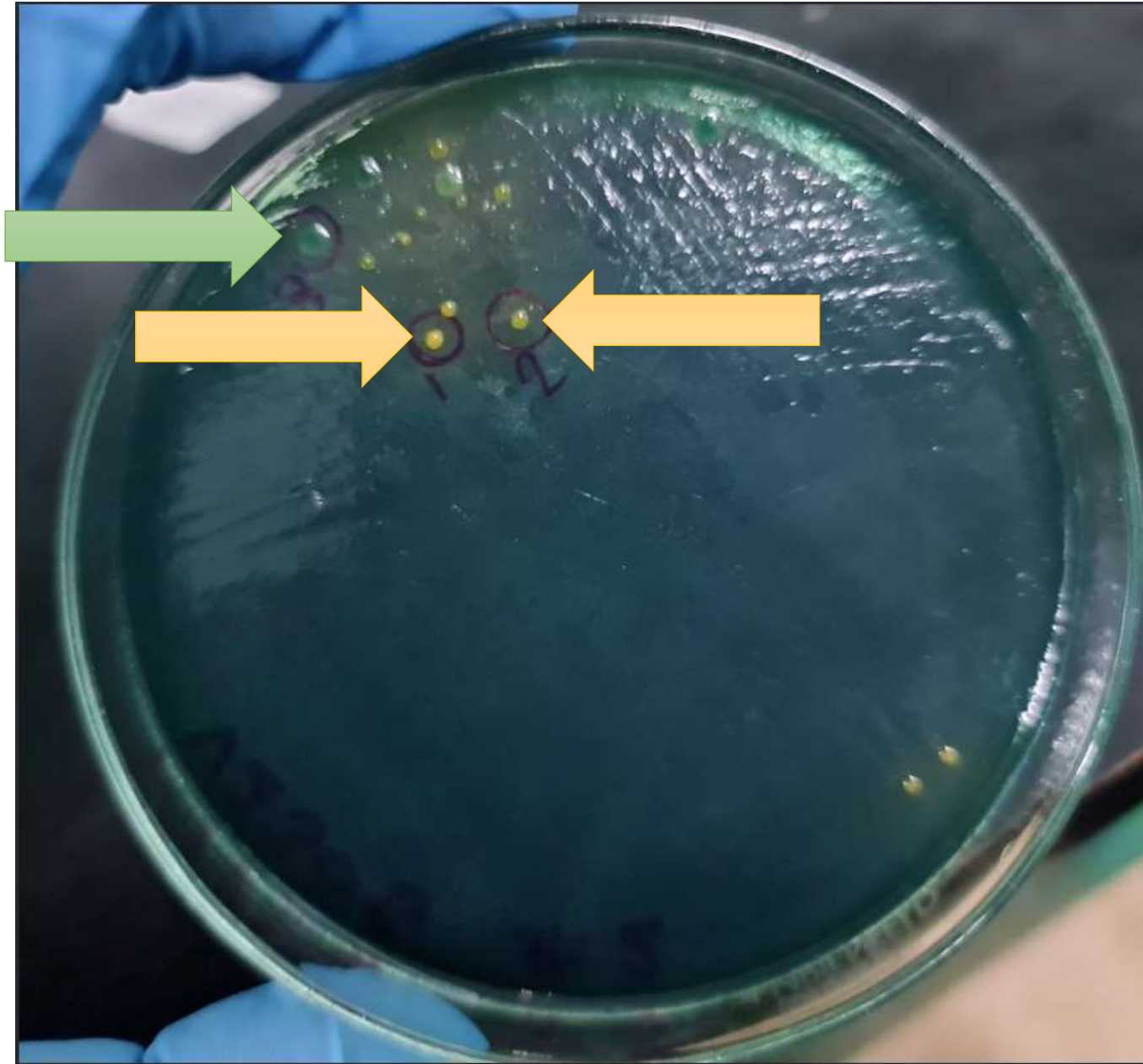
Ensayos
moleculares



Muestreo PTAR Los Tajos, Pavas.
1-3-2023. Muestra V2313.



Muestreo Estación de
Preacondicionamiento, Emisario
Submarino, Limón.
15-2-2023. Muestra V2306.



Muestreo Estero de Puntarenas.
28-2-2023. Muestra V2310.



Ensayos Moleculares

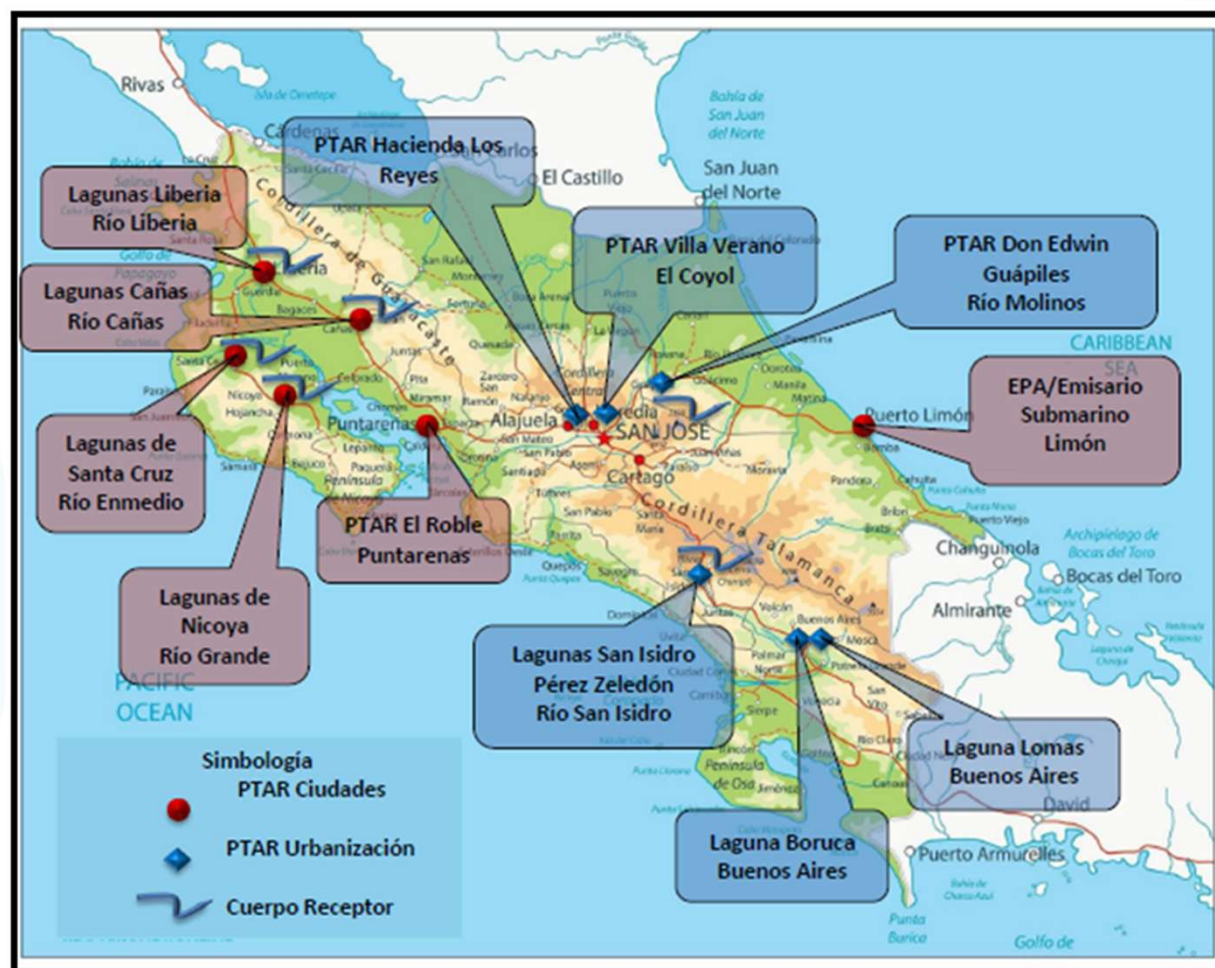
- Control Interno de Amplificación: gen que codifica por 16S de ARN ribosomal.
- **ompW**: gen que codifica por proteína de la membrana externa de *V.cholerae*.
- **gyrB**: gen que codifica por sub unidad B proteica de la ADN girasa de *V. alginolyticus*.
- **collagenase**: gen que codifica por la collagenasa en *V.parahaemolyticus*.
- **vvhA**: gen que codifica por proteínas relacionadas con capacidad hemolítica y citolítica de *V.vulnificus*.

16S	ompW	gyrB	colag	vvh A	Identificación	ctxA	Confirmada INCIENSA
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	P
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	P
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	P
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	P
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	P
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	P
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	P
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	Detectado	<i>V. vulnificus</i>	-	
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	*
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	N.A.
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	No detectado	No detectado	Detectado	No detectado	<i>V. parahaemolyticus</i>	-	N.A.
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	N.A.
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	No detectado	No detectado	Detectado	No detectado	<i>V. parahaemolyticus</i>	-	N.A.
Detectado	No detectado	No detectado	Detectado	No detectado	<i>V. parahaemolyticus</i>	-	
Detectado	No detectado	No detectado	Detectado	No detectado	<i>V. parahaemolyticus</i>	-	
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	*
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	*
No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	-	-	*
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>Vibrio sp.</i>	-	
Detectado	Detectado	No detectado	No detectado	No detectado	<i>V. cholerae</i>	No detectado	

Muestreo	Enriquecimiento	Siembra en	Colonias	Extracción	ADN	Identificación	Toxina ctxA
17/1/2023	17/1/2023	18/1/2023	V2301-01	20/1/2023	50	Vibrio	-
			V2301-02	20/1/2023	0.34	Vibrio	-
			V2301-03	20/1/2023	77	V. cholerae	No detectado
			V2301-04	20/1/2023	67	Vibrio	-
			V2301-05	20/1/2023	96	V. cholerae	No detectado
1/2/2023	1/2/2023	2/2/2023	V2302-01	6/2/2023	44	V. cholerae	No detectado
			V2302-02	6/2/2023	64	V. cholerae	No detectado
8/2/2023	8/2/2023	9/2/2023	V2303-01	13/2/2023	32	Vibrio	-
			V2304-02	13/2/2023	42	V. cholerae	No detectado
8/2/2023	8/2/2023	9/2/2023	V2304-01	13/2/2023	49	V. cholerae	No detectado
			V2304-02	13/2/2023	37	Vibrio	-
14/2/2023	14/2/2023	15/2/2023	V2305-01	17/2/2023	47	Vibrio	-
			V2305-02	17/2/2023	53	V. cholerae	No detectado
			V2305-03	17/2/2023	45	Vibrio	-
15/2/2023	15/2/2023	16/2/2023	V2306-01	20/2/2023	79	V. cholerae	No detectado
			V2306-02	20/2/2023	6.7	V. cholerae	No detectado
			V2306-03	20/2/2023	54	V. vulnificus	-
			V2306-04	20/2/2023	44	Vibrio	-
22/2/2023	22/2/23	23/2/2023	V2307-01	28/2/2023	19	V. cholerae	No detectado
			V2307-02	28/2/2023	16	V. cholerae	No detectado
25/2/2023	25/2/2023	27/2/2023	V2308-01	1/3/2023	18	Vibrio	-
			V2308-02	1/3/2023	5.5	V. parahaemolyticus	-
28/2/2023	28/2/2023	1/3/2023	V2309-01	3/3/2023	126	Vibrio	-
28/02/2023	28/02/2023	1/3/2023	V2310-01	3/3/2023	124	Vibrio	-
			V2310-02	3/3/2023	110	V. parahaemolyticus	-
			V2310-03	3/3/2023	8.8	Vibrio	-
			V2310-04	3/3/2023	73	V. parahaemolyticus	-
			V2310-05	3/3/2023	69	V. parahaemolyticus	-
28/2/2023	28/2/2023	1/3/2023	V2311-01	3/3/2023	41	V. cholerae	No detectado
			V2311-02	3/3/2023	24	Vibrio	-
28/02/2023	28/02/2023	1/3/2023	V2312-01	3/3/2023	76	V. cholerae	No detectado
			V2312-02	3/3/2023	30	-	-
1/3/2023	1/3/2023	2/3/2023	V2313-01	6/3/2023	85	V. cholerae	No detectado
			V2313-02	6/3/2023	34	Vibrio	-
			V2313-03	6/3/2023	65	Vibrio	-
			V2313-04	6/3/2022	55	V. cholerae	No detectado

Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales administrados por Aya periféricos:

- Sistemas Aerobios
- Sistemas Anaerobios
- Lagunas de Estabilización



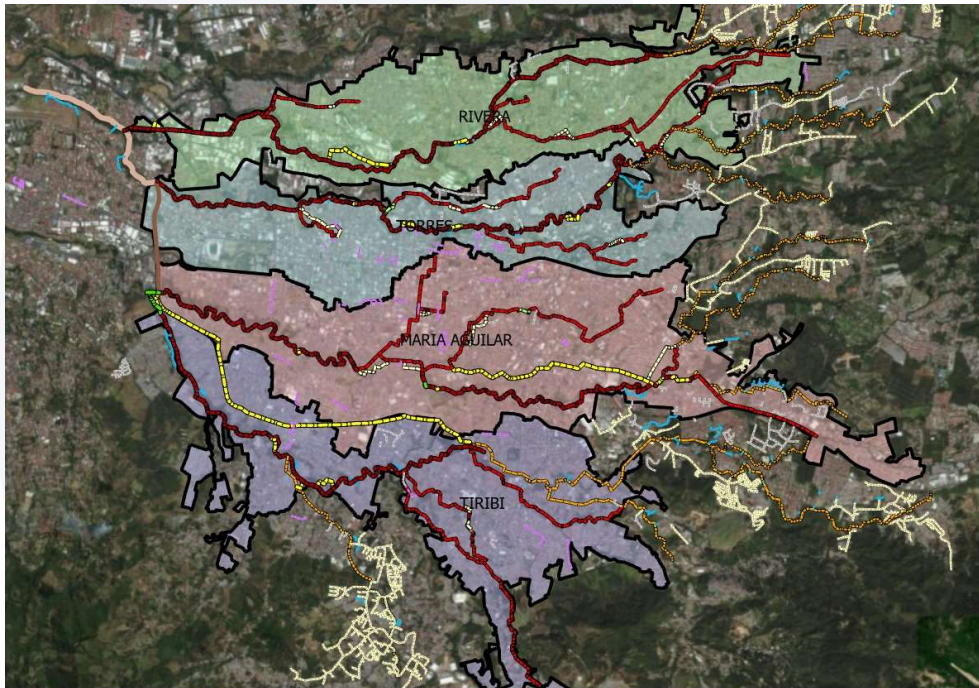
- Sistemas Aerobios
- Sistemas Anaerobios



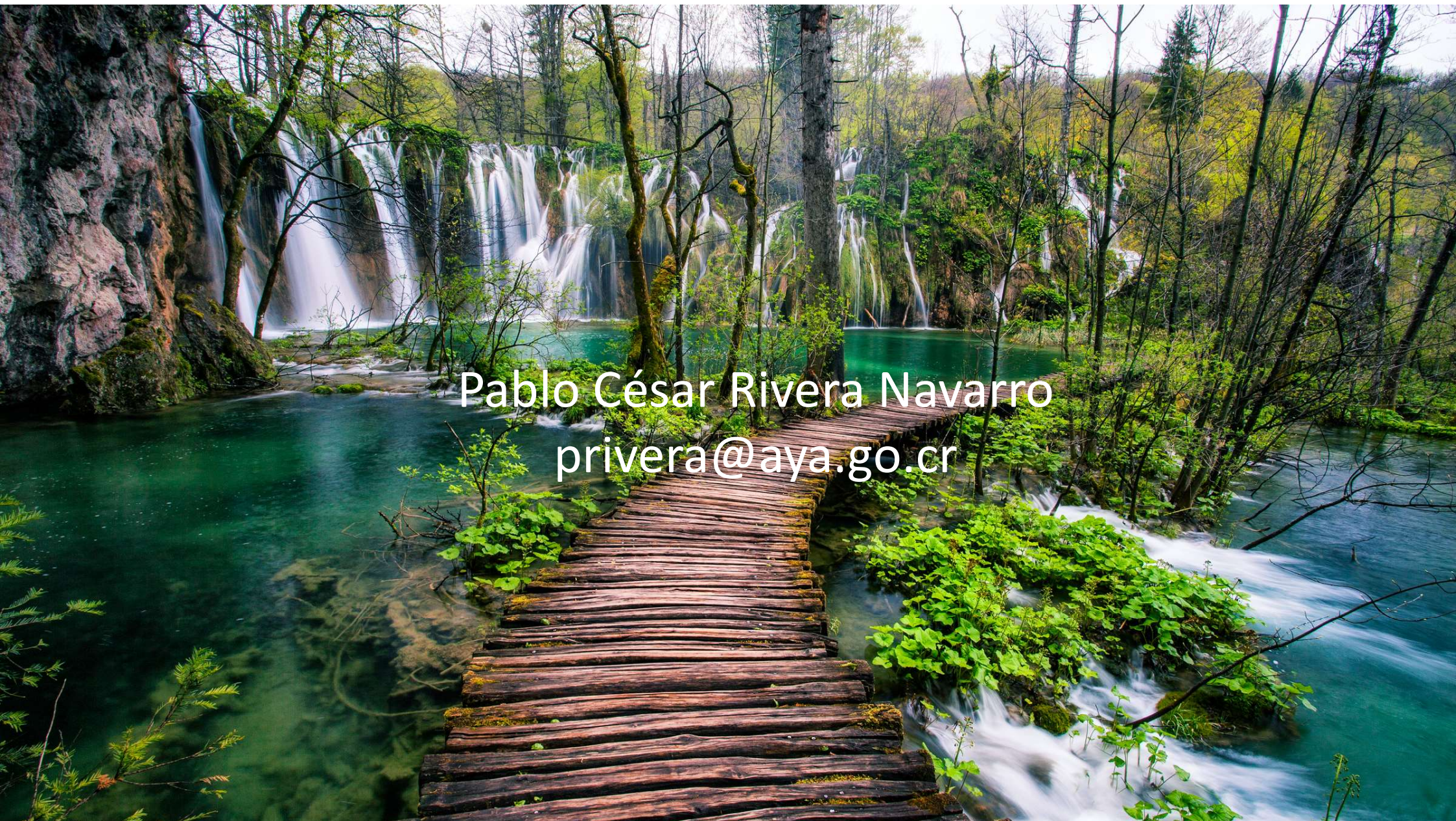


Alcantarillado
Sanitario

Colectores hacia la
PTAR Los Tajos



Colector María Aguilar	Colector Torres	Colector Rivera
María Aguilar, San José Sur, Hatillos Norte, Barrio Córdoba, Barrio Cuba, Zapote, Barrio Lujan algunas partes de Montes de Oca, Escalante	San José centro (localidades solicitadas compañeros de recolección y tratamiento).	San José Centro y norte (localidades solicitadas compañeros de recolección y tratamiento).



Pablo César Rivera Navarro
privera@aya.go.cr