



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

CUT: 96279-2026

INFORME TÉCNICO N° 0071-2026-ANA-AAA.CO-ALA.TAT

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I CAPLINA OCOÑA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA TAMBO ALTO TAMBO**



Autoridad Nacional del Agua

**MONITOREO DE EMERGENCIA DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS
UNIDADES HIDROGRÁFICAS MENORES CORALAUQUE, MEDIO TAMBO Y BAJO
TAMBO EN ATENCIÓN A LAS DENUNCIAS PÚBLICAS SOBRE LA
COLORACIÓN ATÍPICA DEL RÍO TAMBO. ABRIL - MAYO DEL 2026**



Cocachacra 2026



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I CAPLINA OCOÑA **ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA TAMBO ALTO** **TAMBO**

MONITOREO DE EMERGENCIA DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS MENORES CORALAUQUE, MEDIO TAMBO Y BAJO TAMBO EN ATENCIÓN A LAS DENUNCIAS PÚBLICAS SOBRE LA COLORACIÓN ATÍPICA DEL RÍO TAMBO. ABRIL - MAYO DEL 2026

Elaborado por:

- **Blgo. Johana Verónica Salazar Castillo**
Analista II en calidad de agua, ALA Tambo Alto Tambo

Revisado por:

- **Ing. Ángel Gustavo Zevallos Quezada**
Administrador Local del Agua Tambo Alto Tambo

Aprobado por:

- **Ing. Ricardo Antonio Arbañil Rivadeneira**
Director (E) - Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña
- **Ing. Jacqueline Lilian Figueroa Zavala**
Profesional Responsable en Calidad de los Recursos Hídricos - AAA I Caplina Ocoña



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

A : **RICARDO ANTONIO ARBAÑIL RIVADENEIRA**
DIRECTOR (E)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - CAPLINA OCOÑA

ASUNTO : Monitoreo de Emergencia de calidad de agua superficial en las unidades hidrográficas menores Coralaque, Medio Tambo y Bajo Tambo en atención a las denuncias públicas sobre la coloración atípica del río Tambo. Abril - mayo del 2026.

REFERENCIA : Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338

FECHA : Cocachacra, 27 de mayo de 2026

Por medio de la presente, tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de informar sobre el desarrollo del monitoreo de emergencia ambiental de la calidad del agua superficial en la Cuenca Tambo, realizado del 29 de abril al 01 de mayo del presente.

I. INTRODUCCIÓN.

El presente informe tiene por finalidad dar a conocer las acciones de monitoreo de emergencia ambiental realizadas en las Unidades Hidrográficas de Coralaque, Medio Tambo y Bajo Tambo, en atención a la presencia de la coloración amarillenta atípica observada en las aguas del río Tambo, situación que generó preocupación en la población y en las autoridades locales debido al impacto sobre la calidad del recurso hídrico y los ecosistemas asociados.

En el marco de lo establecido, en la Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338, señala en el artículo 76, que la Autoridad Nacional del Agua (ANA) controla, supervisa y fiscaliza el cumplimiento de las normas de calidad ambiental del agua sobre la base de los Estándares de Calidad Ambiental del Agua (ECA-Agua) y las disposiciones y programas para su implementación establecidos por la autoridad del ambiente.

Asimismo, en el artículo 48 literal c) del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la ANA, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2017- MINAGRI, las Administraciones Locales de Agua (ALA) ejecutan acciones de supervisión, control, vigilancia y fiscalización para asegurar el uso sostenible, la conservación y la protección de la calidad de los recursos hídricos, en coordinación permanente con sus Autoridades Administrativas del Agua (AAA).

En ese sentido, en los días 29 de abril al 01 de mayo del presente año, se efectuaron actividades de reconocimiento en campo, evaluación de parámetros físicos y químicos in situ, tales como potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica (CE), oxígeno disuelto (OD) y turbidez, además del registro visual de las características organolépticas del agua y toma de muestras de agua superficial en seis puntos de monitoreo ubicados estratégicamente a lo largo de la cuenca, con la finalidad de identificar las condiciones actuales del cuerpo de agua y generar información técnica que permita determinar las posibles causas y alcances del evento reportado, las muestras fueron remitidas al laboratorio acreditado SGS del Perú SAC, para la realización del análisis correspondiente, cuyos resultados permitirán complementar la evaluación técnica del evento ambiental.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

El presente documento consolida la información obtenida durante las acciones de monitoreo de emergencia ambiental, constituyendo un instrumento técnico de referencia para las entidades competentes y para la adopción de medidas orientadas a la protección y conservación de la calidad de las aguas del río Tambo.

II. ANTECEDENTES

Que, a través de los Decreto Supremo N° 131-2024-PCM, N° 102-2024-PCM, se prorroga el Estado de Emergencia declarado mediante Decreto Supremo N° 077-2024-PCM, el cual fue publicado en el diario Oficial El Peruano el 01 de agosto del 2024, que declara el Estado de Emergencia en varios distritos de la provincia de Islay del departamento de Arequipa y de la provincia General Sánchez Cerro del departamento de Moquegua, por peligro inminente ante contaminación hídrica, para la ejecución de medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias.

Mediante los Decreto Supremo N° 125-2025-PCM, N° 144-2025-PCM y N° 024-2026-PCM, se ha prorrogado el estado de emergencia declarado mediante Decreto Supremo N° 110-2025-PCM, que declaró el estado de emergencia en algunos distritos de las provincias de General Sánchez Cerro y Mariscal Nieto del departamento de Moquegua, por peligro inminente ante contaminación hídrica, para la ejecución de medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias, de reducción del Muy Alto Riesgo existente, así como de respuesta y rehabilitación que correspondan.

Con Carta N° 0266-2026-ANA-AAA.CO-ALA.TAT, se comunicó al representante de la UM Florencia Tucari de la empresa Aruntani SAC, sobre la realización de un monitoreo de la calidad de agua superficial en atención a una emergencia ambiental con fecha 29 de abril del 2026.

Mediante correo electrónico y con fecha 10 de mayo del 2026, el laboratorio SGS del Perú SAC, remite al correo institucional del ALA Tambo Alto Tambo los siguientes informes de ensayo MA2616638-AC y MA2616761-AC, correspondiente al monitoreo de emergencia de la calidad de agua superficial.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Evaluar en seis (06) puntos de monitoreo, la calidad de agua superficial de los ríos Margaritani, Titire, Coralaque y Tambo frente a la coloración amarillenta atípica registrada en medios sociales.

3.2. Objetivos específicos

- Determinar la calidad del agua superficial en los puntos monitoreados mediante la evaluación de parámetros físicos y químicos.
- Evaluar los parámetros de campo "in situ" en los puntos de monitoreo establecidos.

IV. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29338, "Ley de Recursos Hídricos".
- Decreto Supremo N°001-2010-AG, "Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos".



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, "Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y Disposiciones Complementarias".
- Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, "Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua".
- Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, "Aprobar la clasificación de los cuerpos de agua continentales".
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos hídricos Superficiales".

V. UBICACIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA DE LA CUENCA TAMBO

La cuenca del río Tambo está ubicada en el sur del Perú e incluye territorios de los departamentos de Arequipa, Moquegua y Puno. Limita al norte con las cuencas de los ríos Chili, Víctor, Quilca y Coata; al sur, con los ríos Moquegua y Locumba; al oeste, con el Océano Pacífico; y al este, con los ríos Ilave e Ilpa. El área total de la cuenca es de aproximadamente 13 073.4 km².

El río Tambo se origina en la confluencia de los ríos Paltitire e Ichuña; su principal afluente es el río Coralaque, cuya subcuenca abarca 2 388 km² e incluye a su vez los ríos Titire, Chilota y Vizcachas; aguas más abajo, en las cercanías del poblado de San Cristóbal, recibe otro afluente de importancia para el sistema hídrico de la cuenca, el río Carumas.

A continuación, se hace una breve descripción de las unidades hidrográficas intervenidas durante el monitoreo de emergencia ambiental de la calidad de agua superficial:

Tabla N° 01. Ubicación Política por Unidades Hidrográficas intervenidas de la Cuenca Tambo

NIVEL4	NOMB_UH_N5	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	ALA
1318 Tambo	13181 Bajo Tambo	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón	Islay	Arequipa	TAMBO-ALTO TAMBO
	13186 Coralaque	Chojata, Ichuña	General Sánchez Cerro	Moquegua	MOQUEGUA Y TAMBO-ALTO TAMBO
		San Cristóbal, Carumas	Mariscal Nieto	Moquegua	
	13185 Medio Tambo	Ubinas, Matalaque, Coalaque, Omate, Puquina, La Capilla, Quinistaquillas	General Sánchez Cerro	Moquegua	MOQUEGUA Y TAMBO-ALTO TAMBO
		Torata, Moquegua, San Cristóbal, Cuchumbaya, Carumas	Mariscal Nieto	Moquegua	
		Cocachacra	Islay	Arequipa	

VI. ASPECTOS GENERALES DE LAS UNIDADES HIDROGRÁFICAS INTERVENIDAS

Como acción de respuesta el ANA, a través de la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo (en adelante ALA Tambo – Alto Tambo), realizó los días 29, 30 de abril y 01 de mayo del presente año, el monitoreo de agua superficial en las Unidades Hidrográficas



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

(UH) Coralaque (ríos Margaritani, Titire y Coralaque), Medio Tambo y Bajo Tambo (río Tambo), los cuales se pasan a dar mayor detalle:

6.1. UH Coralaque

La Unidad Hidrográfica Coralaque, constituye uno de los tributarios principales de la cuenca del río Tambo, es una de las que tiene mayor aporte de agua subterránea y superficial. La característica hidrogeológica de esta subcuenca se manifiesta por la presencia de gran número de manantiales de buen caudal. Está ubicada a una altitud máxima de 5200 m.s.n.m. y políticamente abarca las provincias de Mariscal Nieto y General Sánchez Cerro, en el departamento de Moquegua.

El principal río de esta subcuenca es el río Coralaque, que es uno de los principales afluentes del río Tambo. Sus aguas, formadas por la confluencia de los ríos Titire y Vizcachas, fluyen a través de la región Moquegua y desembocan en el cauce principal del Tambo.

6.2. UH Medio Tambo

La Unidad Hidrográfica Medio Tambo es una subcuenca de la cuenca del río Tambo, abarca un área aproximada de 4,273 km² y su red de drenaje principal incluye los ríos Vagabundo, Puquina, Omate y el curso medio del río Tambo posterior al ingreso del río Coralaque; asimismo, la trayectoria del río Tambo representa el límite natural entre los distritos de Matalaque y San Cristóbal, Quinistaquillas y Carumas.

6.3. UH Bajo Tambo

La Unidad Hidrográfica Bajo Tambo tiene un área aproximada de 321 Km²; y considera la desembocadura del río Tambo hacia el océano Pacífico tras haber discurrido por los distritos Cocachacra, Dean Valdivia y Punta de Bombón de la provincia de Islay, Arequipa. En este tramo del río Tambo, se han identificado usos agrícolas y poblacionales, tales como la bocatoma Ensenada Mejía Mollendo, cuyas aguas son derivadas para su potabilización y dotación de agua potable a la provincia de Islay.

VII. CRITERIOS PARA EL DESARROLLO DEL MONITOREO DE EMERGENCIA AMBIENTAL DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

A continuación, se detalla los criterios generales que se consideraron para el desarrollo de monitoreo:

Tabla N° 021. Datos generales del monitoreo

Unidad Hidrográfica	Cuenca Tambo
Monitoreo	Emergencia ambiental
Matriz	Agua superficial
Número puntos	Seis (06)
Número de parámetros de campo	Seis (06)
Número de parámetros físico - químicos	Once (11)



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Fecha de monitoreo	29 y 30 de abril y 01 de mayo del 2026
Época	avenida

7.1. Recursos humanos y participación de actores de la cuenca tambo

El monitoreo orientado a la evaluación de la calidad del recurso hídrico en atención a la coloración amarillenta atípica del río Tambo fue realizado por un especialista en calidad de recursos hídricos con conocimiento en toma de muestras de agua superficial, y cumplimiento de las especificaciones técnicas señaladas en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales¹ (El Protocolo).

Tabla N° 032. Equipo encargado del monitoreo de calidad de agua superficial

Autoridad Nacional del Agua	
Ámbito	Personal
Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo	Blgo. Jorge Luis Medina Mamani Conductor: César Pinto Apaza

Tabla N° 04. Participantes en el monitoreo

Participación de Actores:	
Institución	Representante
ARUNTANI S.A.C.	Ing. Yuri Morillo Haro.
Presidente de la Asociación de pescadores - Cocachacra	Percy Alfredo Acaguana Acahuana

7.2. Recursos económicos

Para el desarrollo de actividades del monitoreo, la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) I Caplina Ocoña gestionó y proporcionó el presupuesto económico necesario para el: Traslado y viáticos del equipo técnico, envío de muestras por Courier y análisis de muestras de cada parámetro en el laboratorio.

7.3. Planificación del monitoreo

La AAA I Caplina Ocoña en coordinación con el ALA Tambo Alto Tambo, planificó el desarrollo del monitoreo de emergencia ambiental de la calidad del agua superficial en las UH Coralaque, Medio Tambo y Bajo Tambo:

- Coordinación de la logística para el desarrollo del trabajo en campo.
- Recopilación de información cartográfica: Mapas temáticos
- Preparación de equipos de campo: correntómetro, multiparámetro, turbidímetro, GPS y cámara fotográfica.

¹ Aprobado con Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Coordinación para el envío, recepción y entrega de las muestras de agua superficial al laboratorio acreditado.
- Trabajo de gabinete para la elaboración del informe, análisis e interpretación de resultados y recopilación de información de campo.

7.4. Parámetros analizados para la evaluación de la calidad de los recursos hídricos superficiales

Según El Protocolo, la elección de parámetros mínimos a evaluar debe estar acorde de la categoría asignada al recurso hídrico por el ANA y los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua².

Según la "Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales Superficiales"³ los ríos de las UH Coralque, Medio Tambo y Bajo Tambo reciben la Categoría 3, por consiguiente, los parámetros mínimos a considerar de acuerdo con la categoría son:

Tabla N°05. Parámetros de campo

N°	Parámetros Muestreados	Equipos utilizados
1	pH	Multiparámetro WTW MULTI 3630 IDS.
2	Temperatura	
3	Conductividad	
4	Oxígeno Disuelto	
5	Caudal	Correntómetro electromagnético OTT MF pro.
6	Turbiedad	Turbidímetro HACH portátil 2100Q

Tabla N° 06: Parámetros fisicoquímicos.

N°	Parámetro	Laboratorio certificado por INACAL
1	Nitrógeno Total	SGS DEL PERU SAC
2	Metales Totales por ICP + MS (*)	
3	Cianuro Wad	
4	Aniones por cromatografía iónica (nitratos, nitritos, cloruros, fluoruros)	
5	Alcalinidad	
6	Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO 5)	
7	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	
8	Detergentes (SAAM)	
9	Fósforo Total	
10	TSS	
11	TDS	

² Aprobado con Decreto Supremo: N° 004-2017-MINAM

³ Aprobada con Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

7.5. Indumentaria y seguridad en el trabajo de campo.

Durante el monitoreo se utilizó la indumentaria adecuada el cual consta de: guantes de nitrilo, botas, musleras de jebe o traje wader, sombrero o casco de seguridad y bloqueador solar.

Se tuvo claramente definido el lugar de la toma de muestra, considerando la topográfica del cauce de los ríos, su amplitud, el nivel del caudal, su profundidad y accesibilidad.

Con relación al manejo y transporte de los reactivos de preservación, se realizaron con sumo cuidado y extrema seguridad, para ello se empleó los guantes de nitrilo.

7.6. Preparación de materiales y equipos.

Con el objetivo de cubrir todos los elementos indispensables para llevar a cabo el monitoreo de forma efectiva se contaron con los siguientes materiales y equipos:

- Material bibliográfico en copia impresa de: El "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial", "Manual de Calibración del Equipo Multiparámetro WTW MULTI 3630 IDS" y Fichas de datos de seguridad de reactivos para la preservación de muestras.
- Material cartográfico: Mapas Temáticos de las Unidades Hidrográficas de la cuenca Tambo.
- Materiales para el registro de datos en campo: fichas de registro de campo y cadena de custodia.
- Material para el muestreo: baldes plásticos transparentes, frascos de polietileno, frascos de vidrio color ámbar, guantes descartables, coolers grandes y pequeños, refrigerantes (ice pack), reactivos en gotero para preservación de muestras, pizeta, agua destilada, buffer y solución estándar para la verificación de los electrodos de pH y conductividad, papel secante, cinta adhesiva, plumones indelebles, etiquetas para la identificación de frascos.
- Equipo de campo: GPS, correntómetro, multiparámetro, turbidímetro y cámara fotográfica.

7.7. Medición de parámetros de campo.

La medición de parámetros de campo se realizó tomando agua en una jarra de 1 litro, puesto que las aguas de los ríos presentaban mucha turbulencia.

Se registró mediante el equipo multiparámetro los valores de los parámetros: Potencial de iones hidrógeno, oxígeno disuelto, temperatura, conductividad eléctrica.

Sobre la medición del caudal y turbidez se emplearon los equipos: correntómetro electromagnético y turbidímetro, respectivamente.

Se verificó la sonda de pH mediante el uso de soluciones buffer de pH 4 y pH 7; así mismo, el electrodo de conductividad eléctrica se verificó con la solución estándar de conductividad de 1413 uS/cm, a fin de garantizar la confiabilidad en las mediciones realizadas.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Posterior a la verificación y lectura de la muestra de agua, se hizo el lavado de los electrodos con agua destilada mediante el empleo de una pizeta, para proceder con el guardado de las sondas de forma adecuada en su estuche correspondiente

Sobre la turbidez, se hizo una verificación y/o ajuste mediante el empleo de geles de 10, 20 y 100 NTU, para garantizar que el equipo este en óptimas condiciones de medición, para seguidamente proceder a registrar el nivel de turbidez de la muestra.

7.8. Toma de muestras y preservación.

A continuación, se describe el proceso de toma de muestra:

- En gabinete, se procedió a georreferenciar cada punto de monitoreo mediante el uso de un GPS, aplicaciones de celular y Google Earth, a fin de identificar la ubicación, caracterización del lugar y medir distancias de recorrido.
- En campo, se acondicionan los frascos con el etiquetado y rotulado de fecha, hora, lugar y nombre del personal que realiza la toma de muestras.
- Para las corrientes moderadas se ingresó hasta ubicar un punto medio donde la corriente, sea homogénea, evitando aguas estancadas y poco profundas. Para el caso de ríos caudalosos se aplicó la misma técnica; sin embargo, se ingresó por el sector de la orilla que represente mayor seguridad.
- Posterior a la ubicación adecuada y segura, se retira la tapa y contratapa del recipiente sin tocar la superficie interna del frasco.
- Antes de coleccionar las muestras en los frascos, se enjuagaron como mínimo 02 veces.
- Para el parámetro Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) y alcalinidad, el frasco fue llenado lentamente en su totalidad para evitar la formación de burbujas.
- Se evitó coleccionar suciedad, películas de la superficie o sedimentos del fondo
- Por último, se tuvo presente que la metodología de ensayo del laboratorio determina la colecta de las muestras de agua en los frascos y su preservación.

7.9. Conservación, transporte y control de la calidad

Sobre el aseguramiento de la cadena de frío, los frascos con muestras fueron acondicionados en un cooler acompañado con ice pack congelados, a fin de asegurar la llegada de las muestras recolectadas en condiciones óptimas de conservación y mantener la cadena de frío.

Se empleó el formato de cadena de custodia, proporcionado por el laboratorio acreditado SGS del PERÚ S.A.C. para indicar los parámetros, fecha, hora y entre otros datos importantes a considerar para el análisis.

Por último, se consideró el transporte adecuado, para el posterior envío de muestras de agua superficial hacia el laboratorio SGS del PERÚ S.A.C. con sede en Arequipa.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

VIII. AUTORIZACIONES DE VERTIMIENTO DE AGUA RESIDUAL TRATADA EN EL ÁMBITO DE LAS UH CORALAUQUE, MEDIO TAMBO Y BAJO TAMBO

Se cuenta con dos (02) vertimientos autorizados y uno (01) en apelación.

Tabla N°07. Autorizaciones de vertimiento en la cuenca Tambo

N°	Administrado	Unidad operativa	Tipo de Vertimiento	Régimen de Descarga / Estado	N° Resolución Directoral	Coordenadas UTM (19k) WGS 84	
						Este	Norte
1	Arunteni SAC	Planta de tratamiento de los efluentes procedentes del Botadero Norte (PS-01)	Industrial/ Minería	Intermitente	Resolución Directoral N° 0021-2025-ANA-DCERH	373 259	8 168 503
		Planta de tratamiento de los efluentes procedentes del tajo de la Unidad Minera Tucari (PS-02)	Industrial/ Minería	Intermitente		371 538	8 167 187
2	Arunteni SAC	Planta de tratamiento de los efluentes procedentes de la Planta Merrill Crowe	Industrial/ Minería	Intermitente /En apelación	Resolución Directoral N° 182-2019-ANA-DCERH	371 987	8 166 979

Fuente: Sistema de Monitoreo de Calidad de Agua (SIMCAL-2026)

IX. RED DE PUNTOS DE MONITOREO

Se ha seleccionado seis (06) puntos de monitoreo, según el siguiente detalle:

Tabla N° 08. Red de monitoreo de calidad de agua superficial en la UH Coralauque, Medio Tambo y Bajo Tambo

U.H.	N°	PUNTO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS		ALTITUD	DISTRITO
				ESTE	NORTE		
Coralauque	01	RMarg1	Río Margaritani, aguas abajo de las operaciones mineras Tucari - ARUNTANI, antes de la confluencia con la Quebrada Queullirijahuiri	367674	8168250	4641	Carumas
	02	RTiti1	Río Titire, a 500 m aproximadamente aguas abajo del puente Bello.	352269	8169893	4348	
	03	RCora2	Río Coralauque, a 5 km aguas arriba del centro poblado Pachás.	317911	8174164	3492	Chojata
Medio Tambo	04	RTamb3	Río Tambo, altura del centro poblado Chajchagen.	305739	8178475	2482	Matalaque
	05	RTamb4	Río Tambo, aguas arriba del puente Chorro	296338	8144299	1470	Quinistaquillas
Bajo Tambo	06	RTamb6	Río Tambo, a 60 m. aprox. aguas arriba de la toma Ensenada Mejía Mollendo.	209975	8112973	110	Cocachacra



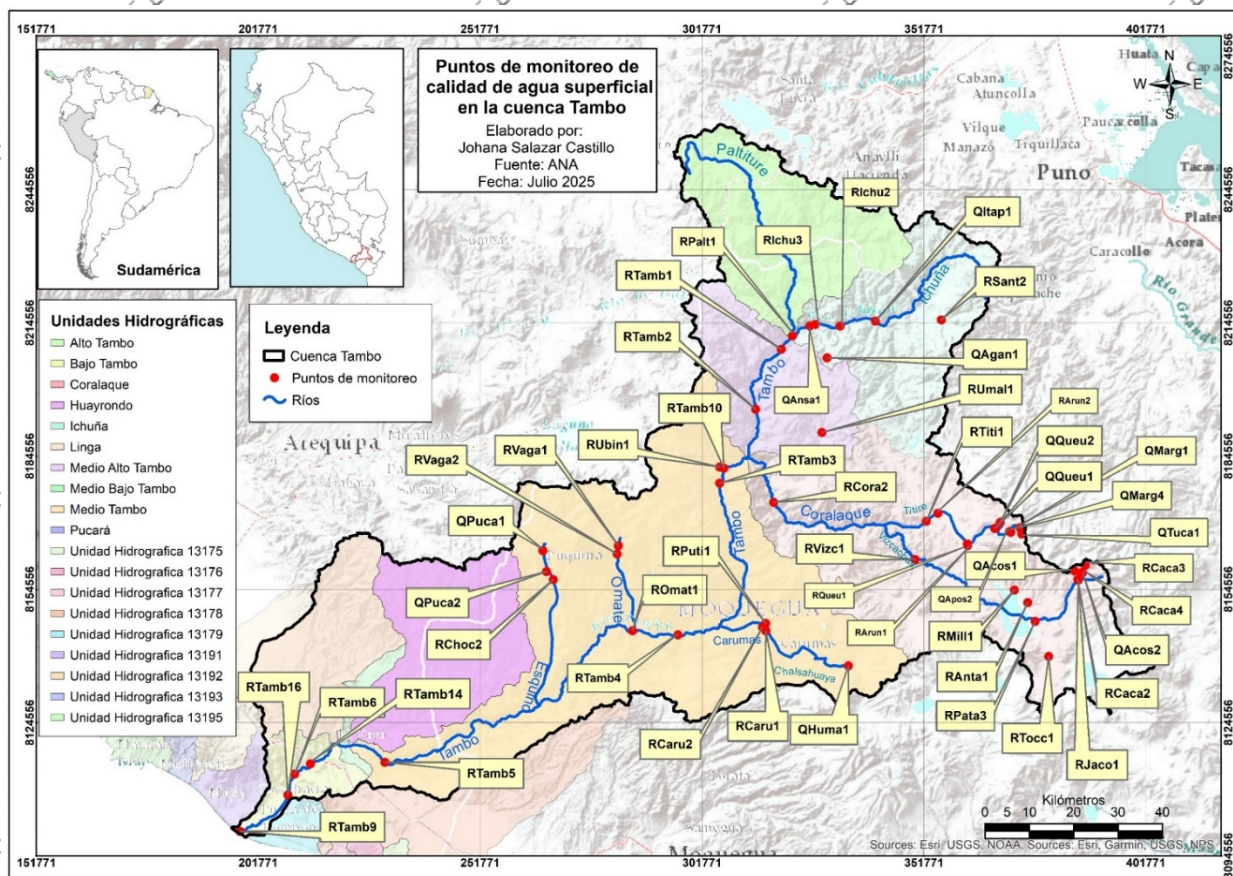
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Mapa N° 01. Unidades Hidrográficas y Red de Monitoreo de Calidad del Agua Superficial en la Cuenca del Río Tambo



X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA

La evaluación de los resultados de la calidad de agua superficial de la cuenca Tambo, considera como base la aplicación de los ECA Agua, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representan riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

Según lo indicado en la Tercera Disposición Complementaria Transitoria del D.S. N° 004-2017-MINAM, se establece lo siguiente:

"En tanto la Autoridad Nacional del Agua no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua, se debe aplicar la categoría del recurso hídrico al que éste tributa, previo análisis de dicha Autoridad".

Es decir; sobre la aplicación de los ECA Agua en cuerpos naturales de agua no categorizados, los ríos que no se encuentran clasificados, asumirán transitoriamente la



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

categoría del río principal al que tributan; por tanto, los ríos: Margaritani y Titire se clasifican en la Categoría 3.

**Tabla N° 09: Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) – Categoría 3:
Riego de vegetales y bebidas de animales**

Parámetro	Unidades	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido	Bebida de Animales
FÍSICOS - QUÍMICOS				
Aceite y Grasa	mg/L	5		10
Bicarbonatos	mg/L	518		**
Cianuro Wad	mg/L	0,1		0,1
Cloruros	mg/L	500		**
Color (b)	Color Verdadero escala Pt/Co	100 (a)		100 (a)
Conductividad Eléctrica	uS/cm	2 500		5 000
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	15		15
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	40		40
Detergentes (SAAM)	mg/L	0,2		0,5
Fenoles	mg/L	0,002		0,01
Fluoruros	mg/L	1		**
Nitratos (NO3-N) + Nitritos (NO2-N)	mg/L	100		100
Nitritos (NO2-N)	mg/L	10		10
Oxígeno Disuelto (valor mínimo)	mg/L	>=4		>=5
Potencial de Hidrogeno (pH)	Unidades de pH	6,5-8,5		6,5-8,4
Sulfatos	mg/L	1 000		1 000
Temperatura	°C	3		3
INORGANICOS				
Aluminio (Al)	mg/L	5		5
Arsénico (As)	mg/L	0,1		0,2
Bario (Ba)	mg/L	0,7		**
Berilio (Be)	mg/L	0,1		0,1
Boro (B)	mg/L	1		5
Cadmio (Cd)	mg/L	0,01		0,05
Cobre (Cu)	mg/L	0,2		0,5
Cobalto (Co)	mg/L	0,05		1
Cromo Total (cr)	mg/L	0,1		1
Hierro (Fe)	mg/L	5		**
Litio (Li)	mg/L	2,5		2,5
Magnesio (Mg)	mg/L	**		250
Manganeso (Mn)	mg/L	0,2		0,2
*Mercurio (Hg)	mg/L	0,001		0,01
Níquel (Ni)	mg/L	0,2		1
Plomo (Pb)	mg/L	0,05		0,05
Selenio (Se)	mg/L	0,02		0,05



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachaca - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Parámetro	Unidades	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido	Bebida de Animales
Zinc (Zn)	mg/L	2		24
ORGÁNICO				
Bifenilos Policlorados (PCB)	ug/l	0,04		0,045
PLAGUICIDAS				
Parathion	ug/l	35		35
ORGANOCOLORADOS				
Aldrin	ug/l	0,004		0,7
Clordano	ug/l	0,006		7
DDT	ug/l	0,001		30
Dieldrin	ug/l	0,5		0,5
Endosulfan	ug/l	0,01		0,01
Endrin	ug/l	0,004		0,2
Heptacloro y Heptacloro epóxido	ug/l	0,001		0,03
Lindano	ug/l	4		4
CARBAMATO:				
Aldicarb	ug/l	1		11
MICROBIOLOGICOS Y PARASITOLOGICOS				
Coliformes Termotolerantes (44.5°C)	NMP/100 ml	1 000	2 000	1 000
Escherichia Coli	NMP/100 ml	1 000	**	**
Huevos de Helmintos	Huevos/l	1	1	**

Fuente: D.S N° 004-2017-MINAN

NOTA:

(a) Para aguas claras, sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural)

(b) Después de filtración simple.

** No presentan valor en ese parámetro para la sub categoría.

Los valores de los parámetros se encuentran en concentraciones totales salvo que se indique lo contrario.

Δ3: variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual del área evaluada.

XI. RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS ANALIZADOS

A continuación, se hace una breve descripción de los puntos de monitoreo intervenidos, que están comprendidos en las tres (03) unidades hidrográficas:

11.1. UH Coralaque.

Políticamente está comprendida entre los distritos de Carumas, San Cristóbal y Chojata. En Carumas, se encuentra instalada la empresa minera ARUNTANI S.A.C. cuya unidad operativa Florencia Tucari, constituye un yacimiento aurífero epitermal en etapa de cierre, en donde se han identificado fuentes contaminantes potenciales. Su principal río es el Coralaque, cuyas aguas tienen usos agrícolas y ganaderos para la comunidad de Santiago de Pachas; asimismo, mencionar que en esta unidad hidrográfica se desarrolla el pastoreo de auquénidos.

Por tanto, se han establecido tres (03) puntos de monitoreo: RMarg1, RTiti1 y RCoraz, los cuales se pasan a detallar:



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- **RMarg1**

El punto RMarg1, está ubicado en el río Margaritani, después de la confluencia de las quebradas Apostoloni y Margaritani, aguas abajo de las operaciones mineras Florencia Tucari de la empresa ARUNTANI SAC y antes de la confluencia con la Quebrada Queullirijahuiri.

Este río presenta una carga metálica elevada, producto del arrastre de los sedimentos de las quebradas tributarias y del contacto con los lixiviados de la actividad minera, este río tiene una coloración amarillo-rojiza, con baja presencia de sólidos suspendidos.

Sobre el análisis de los parámetros de campo y análisis físico-químico de las muestras de agua superficial se determinó lo siguiente:

- El valor de pH registrado in situ en el punto RMarg1 fue de 2.78 unidades de pH, el cual trasgrede el ECA Agua Cat. 3 presentando condiciones de acidez que no cumplen con el rango establecido en el ECA para Agua (6,5 a 8,5 unidades de pH).
- El valor obtenido in situ de la Conductividad Eléctrica y oxígeno disuelto en el punto RMarg1 es de 2 350 uS/cm y 6.3 mg/l, respectivamente cumpliendo con el ECA Agua, Cat. 3. D1 y D2.
- Con relación a los parámetros turbidez y caudal, se registraron valores de 4.66 NTU y 201.5 L/s respectivamente, que refleja una baja presencia de partículas suspendidas, y un cuerpo de agua con alta claridad.
- El valor de la concentración de los fluoruros en el punto RMarg1 es de 2,649 mg/L el cual, trasgrede en 1,65 veces el valor de 1 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales, este parámetro no considera rango referencial para la subcategoría D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Aluminio en el punto RMarg1 es de 197.290 mg/L, el cual trasgrede en 38.46 veces el valor de 5 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de animales.
- La concentración del Arsénico en el punto RMarg1 presenta un valor de 1.367 mg/L, los cuales trasgrede en 12.67 veces el valor de 0,1 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales, este mismo valor trasgrede en 5.835 veces con lo establecido en la categoría D2 Bebida de animales, (0,2 mg/L).
- El valor de la concentración de Cadmio en el punto RMarg1 es de 0.119 mg/L, los cuales trasgrede en 10.9 veces el valor de (0,01 mg/L) establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales, este mismo valor trasgrede en 1.38 veces con lo establecido en la categoría D2 Bebida de animales, (0,05 mg/L).
- El valor de la concentración de Cobalto en el punto RMarg1 es de 0.719 mg/L, los cuales trasgrede en 13.38 veces el valor de (0,05 mg/L) establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales, este mismo valor cumple con lo establecido en la categoría D2 Bebida de animales (1 mg/L).



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



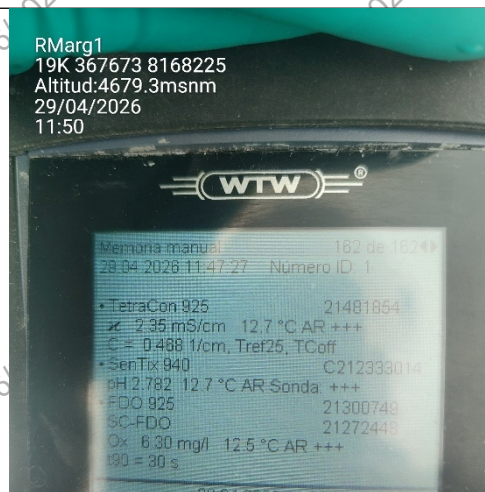
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- La concentración del Cobre en el punto RMarg1 es de 5.361 mg/L, lo cual transgrede en 25.81 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, subcategoría D1 Riego de Vegetales, esta concentración transgrede en 9.72 veces el valor de 0,5 mg/L, establecido en la subcategoría D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Hierro en los puntos RMarg1 es de 401.405 mg/L, valor que transgrede en 79.28 veces el valor de (5 mg/L) establecido en el ECA para agua Categoría 3, Riego de Vegetales, este parámetro no presenta un valor referencial para la subcategoría D2 Bebida de Animales.
- El valor de la concentración de Manganeseo en el punto RMarg1 es de 8.088 mg/L valor que transgrede en 39.44 el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Níquel en el punto RMarg1 es de 0,544 mg/L, valor que transgrede en 1.72 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales, este mismo valor cumple lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Zinc en el punto RMarg1 es de 6.790 mg/L que transgrede en 2.40 veces el valor de 2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3 D1 Riego de Vegetales, este mismo valor cumple lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de animales.

Los resultados evidencian una afectación de la calidad del agua, caracterizada por condiciones de acidez y elevadas concentraciones de metales, compatibles con procesos de drenaje ácido de mina. La presencia de hierro, aluminio y manganeso en elevadas concentraciones evidencia una afectación de la calidad del agua en la Unidad Hidrográfica Coralque.



Fotografía N° 01. vista de la toma de muestras de agua superficial en el punto de monitoreo RMarg1 coordenadas UTM WGS84 zona 19K 367674E, 8168250N



Fotografía N° 02. vista del resultado de los parámetros de campo. pH 2.78, CE: 2350 uS/cm. Temp: 12.7°C. OD: 6.30 mg/L.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"



Fotografía N° 03. vista de la muestra de agua superficial coloreada, en el punto de monitoreo RMarg1 con poca o nula presencia de sólidos suspendidos.



Fotografía N° 04. vista del resultado de la medición de la turbidez cuyo valor es de 4.66 NTU lo que representa una baja presencia de sólidos suspendidos en agua

• RTiti1

El punto RTiti1, está ubicado en el río Titire aguas abajo del puente Bello, aproximadamente a 500 m. El río Titire se encuentra en el altiplano andino, a una altitud de aproximadamente 4,300 a 4,500 msnm y su principal tributario es el río Aruntaya. La zona se describe como parte de una cuenca de alta montaña con presencia de manantiales y fuentes termales cuyas aguas salen a presión (geiser, que emanan agua y vapor de elevada temperatura).

En la zona del monitoreo se pudo apreciar un color amarillo intenso, ésta intensificación verificada en cuerpos de agua desde el río Titire, Coralaque hasta el Tambo se debe al incremento de la turbiedad a causa del hidróxido de hierro (III) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ que precipita y por la deposición de limonita ($\text{FeO}(\text{OH})$).

Sobre el análisis de los parámetros de campo y análisis físico químico de las muestras de agua superficial se determinó lo siguiente:

- El valor obtenido in situ de la concentración del pH en el punto RTiti1 es de 2.92 unidades de pH, el cual se encuentra muy por debajo de lo establecido por el ECA Agua Categoría 3 presentando una característica ácida inferior a lo establecido por la subcategoría D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de animales en su rango inferior (6,5 unidades de pH).
- El valor obtenido in situ de Conductividad Eléctrica en el punto RTiti1 es de 2 850 $\mu\text{S}/\text{cm}$, valor que transgrede en 0.14 veces el valor de 2 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ establecido en el ECA Agua Cat. 3, subcategoría D1 Riego de Vegetales; este mismo valor cumple con lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de Animales (5 000 mg/l).
- Con relación al oxígeno disuelto para el punto RTiti1 fue de 5.72 mg/l cumpliendo con el ECA Agua, Cat. 3. D1 y D2.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Con relación a los parámetros turbidez y caudal, se registraron valores de 162 NTU y 710 L/s respectivamente, que refleja una alta presencia de partículas suspendidas que se acumulan en las orillas dándole una apariencia fangosa.
 - El valor de la concentración de los fluoruros en el punto RTiti1 es de 1.203 mg/L el cual, transgrede en 0,20 veces el valor de 1 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales este parámetro no considera rango referencial para la subcategoría D2 Bebida de animales.
 - El valor de la concentración de Aluminio en el punto RTiti1 es de 97,073 mg/L, el cual transgrede en 18.41 veces el valor de 5 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de animales.
 - El valor de la concentración de Arsénico en el punto RTiti1 es de 0.793 mg/L, el cual transgrede en 6.93 veces el valor establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales (0,1 mg/L) también transgrede lo establecido en el ECA Categoría 3, D2 Bebida de animales (0,2 mg/L) en 2.97 veces.
 - El valor de la concentración de Boro en el punto RTiti1 es de 4.081 mg/L el cual, transgrede en 3.08 veces el valor de 1 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de vegetales, este mismo valor cumple con lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de Animales.
 - El valor de la concentración de Cadmio en el punto RTiti1 es de 0,05176 mg/L el cual, transgrede en 4,18 veces el valor de 0,01 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; también transgrede lo establecido en el ECA agua Categoría 3, D2 Bebida de animales de (0,05 mg/L) en 0.04 veces.
 - El valor de la concentración de Cobalto en el punto RTiti1 es de 0.35386 mg/L el cual, transgrede en 6.08 veces el valor de 0,05 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; sin embargo, esta concentración cumple lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de animales de (1 mg/L)
 - El valor de la concentración de Cobre en el punto RTiti1 es de 4.28249 mg/L el cual transgrede en 20.41 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, subcategoría D1 Riego de Vegetales, esta concentración también transgrede en 7.56 veces el valor de 0,5 mg/L, establecido en la subcategoría D2 Bebida de animales.
 - La concentración de Hierro en el punto RTiti1 es de 196.8234 mg/L valor que transgrede en 38.36 veces el valor de 5 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3 Riego de Vegetales, este parámetro no presenta valor referencial para la subcategoría D2 Bebida de animales.
 - El valor de la concentración de Manganeseo en el punto RTiti1 es de 2.85118 mg/L el cual, transgrede en 13.26 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de Animales.
- El valor de la concentración de Níquel en el punto RTiti1 es de 0.29 mg/L, valor que transgrede en 0,45 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

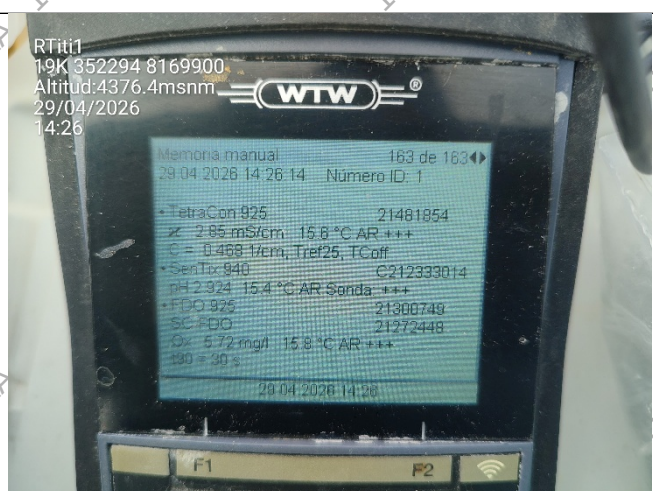
agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; este mismo valor cumple lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de animales.

- Los valores de las concentraciones de Zinc en el punto RTiti1 es de 3.8264 mg/L que transgrede en 0.91 veces el valor de 2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3 D1 Riego de Vegetales, este mismo valor cumple lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de animales.

Los resultados muestran que la afectación de la calidad del agua observada en la cuenca alta persiste en el río Titire, manteniéndose condiciones de acidez y concentraciones elevadas de metales, lo que evidencia el transporte de estos elementos aguas abajo.



Fotografía N° 05. vista de la toma de muestras de agua superficial en el punto de monitoreo RTiti1 coordenadas UTM WGS84 zona 19k 352269E, 8169893N



Fotografía N° 06. vista del resultado de los parámetros de campo. pH: 2.92, CE: 2850 uS/cm. Temp: 15.6°C. OD: 5.72 mg/L.



Fotografía N° 07. vista de la zona de muestreo del punto de monitoreo RTiti1, en este sector el nivel de pendiente es menor formando remansos y permitiendo la acumulación de un sólido fangoso (hidróxido férrico) en sus orillas



Fotografía N° 08. vista del resultado de la medición de la turbidez cuyo valor es 162 NTU lo que representa una alta presencia de sólidos suspendidos en agua.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

• RCora2

El punto RCora2, está ubicado a 5 km aguas arriba del centro poblado Pachas en el río Coralaque.

El cuerpo de agua presenta una coloración amarillo-intensa cargada de una elevada turbidez, en ella se pudo apreciar la acumulación de sedimentos que provienen por arrastre desde el río Titire.

Sobre el análisis de los parámetros de campo y físico químicos de las muestras de agua superficial se determinó lo siguiente:

- El valor obtenido in situ de la concentración del pH en el punto RCora2 es de 3.37 unidades de pH, el cual transgrede el ECA Agua Cat. 3 presentando una característica ácida inferior a lo establecido por la subcategoría D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de animales en su rango inferior (6,5 unidades de pH).
- El valor obtenido in situ de Conductividad Eléctrica y oxígeno disuelto en el punto RCora2 es de 1 218 uS/cm y 7.52 mg/l, respectivamente valores que cumplen con lo establecido en la subcategoría D1 Riego de vegetales y D2 Bebida de Animales.
- Con relación a los parámetros turbidez y caudal, se registraron valores de 285 NTU y 2 840 L/s respectivamente, que refleja una alta presencia de partículas suspendidas asociada a la corriente del agua que arrastra más sedimentos, incrementando notablemente la turbidez.
- El valor de la concentración del Aluminio en el punto RCora2 es de 29.332 mg/L, el cual transgrede en 4.87 veces el valor de 5 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Arsénico en el punto RCora2 es de 0.16502 mg/L, el cual transgrede en 0.65 veces el valor establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales (0,1 mg/L); sin embargo, cumplen con lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de Animales.
- El valor de la concentración de Boro en el punto RCora2 es de 1.999 mg/L el cual, transgrede en 1.00 vez el valor de 1 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de vegetales, este mismo valor cumple con lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de Animales.
- El valor de la concentración de Cadmio en el punto RCora2 es de 0.01411 mg/L el cual, transgrede en 0.41 veces el valor de 0,01 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; este mismo valor cumple con lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de Animales.
- El valor de la concentración de Cobalto en el punto RCora2 es de 0.06674 mg/L el cual, transgrede en 0.33 veces el valor de 0,05 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; sin embargo, esta concentración cumple lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de animales de (1 mg/L)

El valor de la concentración de Cobre en el punto RCora2 es de 0.97515 mg/L el cual transgrede en 3.88 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, subcategoría D1 Riego de Vegetales, esta



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

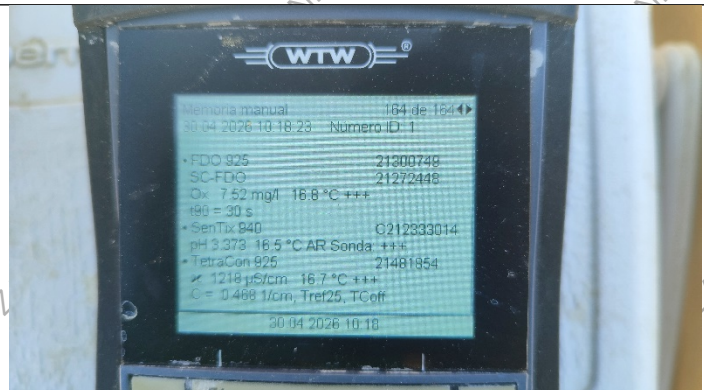
concentración también transgrede en 0.95 veces el valor de 0,5 mg/L, establecido en la subcategoría D2 Bebida de animales.

- La concentración de Hierro en el punto RCora2 es de 36.7536 mg/L valor que transgrede en 6.35 veces el valor de 5 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3 Riego de Vegetales, este parámetro no presenta valor referencial para la subcategoría D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Manganeseo en el punto RCora2 es de 1.39023 mg/L el cual, transgrede en 5.95 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de Animales.

El río Coralaque continúa presentando concentraciones elevadas de metales y condiciones ácidas, evidenciando que esta unidad hidrográfica constituye una importante fuente de aporte de elementos metálicos hacia el río Tambo.



Fotografía N° 09. vista de la toma de muestras de agua superficial en el punto de monitoreo RCora2 coordenadas UTM WGS84 zona 19k 317911E, 8174164N



Fotografía N° 10. vista del resultado de los parámetros de campo. pH 3.37, CE: 1218 uS/cm. Temp: 16.7°C. OD: 7.52 mg/L.



Fotografía N° 11. vista de la zona de muestreo del punto de monitoreo RCora2, no se observó zonas de cultivo, ni pastoreo



Fotografía N° 12. vista del resultado de la medición de la turbidez cuyo valor es 285 NTU, lo que representa una alta presencia de sólidos suspendidos en agua.

11.2. UH Medio Tambo

Con un área aproximada de 4 273 km², esta unidad abarca el paso del río Tambo por los distritos de Matalaque, San Cristóbal, Quinistaquillas, Omate y Coalaque.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

En esta Unidad se establecieron dos (02) puntos de monitoreo: RTamb3 y RTamb4, los cuales se pasan a detallar:

- **RTamb3**

El punto RTamb3, está ubicado en el río Tambo, a la altura del centro poblado Chajchagen, en el distrito de Matalaque, provincia General Sánchez Cerro en el departamento de Moquegua.

Del análisis de las muestras de agua superficial, se determinó lo siguiente:

- El valor obtenido in situ del pH, Conductividad Eléctrica y oxígeno disuelto en el punto RTamb3 fue de 7.19 unidades de pH, 1 111 uS/cm y 8.11 mg/l respectivamente los cuales cumplen con lo establecido en el ECA Agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 bebida de animales.
- Con relación a los parámetros turbidez y caudal, se registraron valores de 80.8 NTU y 15 500 L/s respectivamente, que refleja una significativa presencia de partículas suspendidas asociada a la corriente del agua que arrastra más sedimentos.
- El valor de la concentración del Aluminio en el punto RTamb3 es de 6.15 mg/L, el cual transgrede en 0.23 veces el valor de 5 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Boro en los puntos RTamb3 es de 1.512 mg/L lo cual transgrede en 0.512 veces el valor de 1 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; estos mismos valores son conforme a lo establecido para el rango D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración del Hierro en los puntos RTamb3 es de 5.3036 mg/L lo cual transgrede en 0.06 veces el valor de 5 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; este parámetro no presenta valor referencial para la subcategoría D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Manganeso en el punto RTamb3 es de 0.31520 mg/L el cual, transgrede en 0.576 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de Animales.

Aunque se observa una disminución de las concentraciones respecto a la UH Coralque, persisten transgresiones de metales y boro, evidenciando la influencia de los aportes provenientes de la cuenca alta en la calidad del agua del tramo medio del río Tambo.





PERÚ

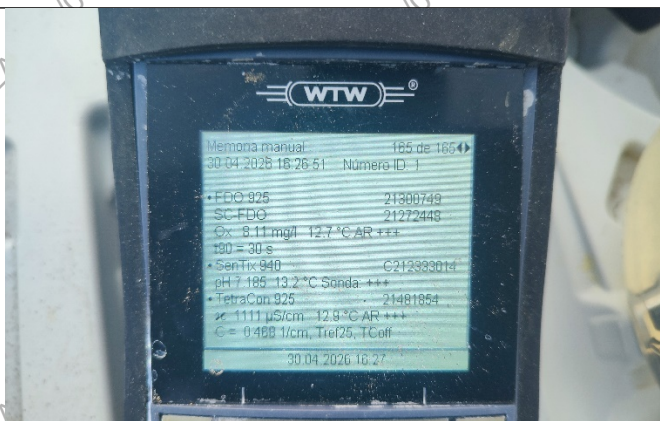
Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"



Fotografía N° 13. vista de la toma de muestras de agua superficial en el punto de monitoreo RTamb3 coordenadas UTM WGS84 zona 19k 305739E, 8178475N



Fotografía N° 14. vista del resultado de los parámetros de campo. pH 7.19, CE: 1111 uS/cm. Temp: 12.9 °C. OD: 8.11 mg/L.



Fotografía N° 15. vista de la zona de muestreo del punto de monitoreo RTamb3, preservando las muestras, según las especificaciones citadas por el laboratorio.



Fotografía N° 16. vista del resultado de la medición de la turbidez cuyo valor es 80.8 NTU.

• RTamb4

El punto RTamb4, está ubicado en el Río Tambo, aguas arriba del puente Chorro II, en el distrito de Quinistaquillas.

Del análisis de las muestras de agua superficial, se determinó lo siguiente:

- El valor obtenido in situ del pH, Conductividad Eléctrica y oxígeno disuelto en el punto RTamb4 fue de 7.00 unidades de pH, 1 292 uS/cm y 8.38 mg/l respectivamente los cuales cumplen con lo establecido en el ECA Agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 bebida de animales.
- Con relación a los parámetros turbidez y caudal, se registraron valores de 89.4 NTU y 13 200 L/s respectivamente, que refleja una significativa presencia de partículas suspendidas asociada a la corriente del agua que arrastra más sedimentos.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



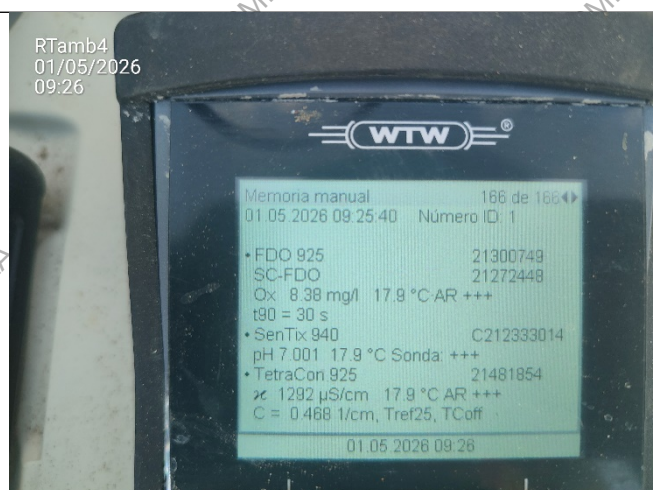
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- El valor de la concentración del aluminio en el punto RTamb4 es de 6.831 mg/L, el cual transgrede en 0.37 veces el valor establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de animales (5 mg/L).
- El valor de la concentración del Arsénico en el punto RTamb4 es de 0.10983 mg/L, el cual transgrede en 0.09 veces el valor establecido en el ECA para agua categoría 3, D1 Riego de Vegetales (0,1 mg/L); sin embargo, cumplen con lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de Animales.
- El valor de la concentración de Boro en los puntos RTamb4 es de 2.129 mg/L lo cual transgrede en 1.13 veces el valor de 1 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; estos mismos valores son conforme a lo establecido para el rango D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración del Hierro en los puntos RTamb4 es de 5.6640 mg/L lo cual transgrede en 0.13 veces el valor de 5 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; este parámetro no presenta valor referencial para la subcategoría D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Manganeseo en el punto RTamb4 es de 0.26692 mg/L el cual, transgrede en 0.33 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de Animales.

Los resultados reflejan una reducción progresiva de la carga contaminante por efecto de la dilución natural del río; sin embargo, algunos parámetros continúan superando los ECA para Agua.



Fotografía N° 17. vista de la toma de muestras de agua superficial en el punto de monitoreo RTamb4 coordenadas UTM WGS84 zona 19k 296338E, 8144299N



Fotografía N° 18. vista del resultado de los parámetros de campo. pH 7.00, CE: 1292 µS/cm. Temp: 17.9 °C. OD: 8.38 mg/L.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"



Fotografía N° 19. vista de la zona de muestreo del punto de monitoreo RTamb4, el agua tiene una coloración amarillenta



Fotografía N° 20. vista del resultado de la medición de la turbidez cuyo valor es 89.4 NTU.

11.3. UH BAJO TAMBO

- **RTamb6**

El punto RTamb6, está ubicado a 60 m. aproximadamente aguas arriba de la bocatoma Ensenada Mejía Mollendo.

Del análisis de las muestras de agua superficial, se determinó lo siguiente:

- El valor obtenido in situ del pH, Conductividad Eléctrica y oxígeno disuelto en el punto RTamb6 fue de 7.33 unidades de pH, 1 519 uS/cm y 8.50 mg/l respectivamente los cuales cumplen con lo establecido en el ECA – agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 bebida de animales.
- Con relación a los parámetros turbidez y caudal, se registraron valores de 140 NTU y 32 850 L/s respectivamente, en donde la presencia de las partículas suspendidas está asociada a la corriente del agua que arrastra más sedimentos.
- El valor de la concentración del aluminio en el punto RTamb6 es de 7.251 mg/L, el cual transgrede en 0.45 veces el valor establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de animales (5 mg/L)
- El valor de la concentración del Arsénico en el punto RTamb6 es de 0.16682 mg/L, el cual transgrede en 0.67 veces el valor establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales (0,1 mg/L); sin embargo, cumplen con lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de Animales.
- El valor de la concentración de Boro en los puntos RTamb6 es de 2.597 mg/L lo cual transgrede en 1.60 veces el valor de 1 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; estos mismos valores son conforme a lo establecido para el rango D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Cobre en el punto RTamb6 es de 0.20384 mg/L el cual transgrede en 0.02 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://siged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

para agua Categoría 3, subcategoría D1 Riego de Vegetales, sin embargo, cumplen con lo establecido en la subcategoría D2 Bebida de Animales.

- El valor de la concentración del Hierro en los puntos RTamb6 es de 9.2408 mg/L lo cual transgrede en 0.85 veces el valor de 5 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales; este parámetro no presenta valor referencial para la subcategoría D2 Bebida de animales.
- El valor de la concentración de Manganeseo en el punto RTamb6 es de 0.22705 mg/L el cual, transgrede en 0.14 veces el valor de 0,2 mg/L establecido en el ECA para agua Categoría 3, D1 Riego de Vegetales y D2 Bebida de Animales.

En el tramo bajo del río Tambo aún se registran transgresiones de metales y boro; sin embargo, las concentraciones son menores a las observadas en la UH Coralaque, evidenciándose una reducción progresiva de estos parámetros a lo largo del cauce.



Fotografía N° 21. vista de la toma de muestras de agua superficial en el punto de monitoreo RTamb6 coordenadas UTM WGS84 zona 19k 209975E, 8112973N



Fotografía N° 22. vista del resultado de los parámetros de campo, pH 7.33, CE: 1519 uS/cm. Temp: 22,8 °C. OD: 8.50 mg/L.



Fotografía N° 23. vista de la zona de muestreo del punto de monitoreo RTamb6, se contó con la participación del Sr. presidente de la Asociación de Pescadores.



Fotografía N° 20. vista del resultado de la medición de la turbidez cuyo valor es 140 NTU.





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Tabla 10. RESULTADOS DE PARÁMETROS FÍSICO QUÍMICOS DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

Nº	Parámetro	Punto	UH Coralaque	UH Coralaque	UH Coralaque	UH Medio Tambo	UH Medio Tambo	UH Bajo Tambo	DS N°004-2017-MINAM		
			RMarg1	RTiti1	RCora2	RTamb3	RTamb4	RTamb6	Categoría 3 - D1	Categoría 3 - D1	Categoría 3 - D2
		Fecha	29/04/2026	29/04/2026	30/04/2026	30/04/2026	01/05/2026	01/05/2026	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido	Bebida de Animales
		Hora	11:10	13:45	09:10	16:15	08:55	15:00			
		Informe de Ensayo	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616761- AC	MA2616761- AC			
1	Caudal	L/s	201.5	710	2840	15500	13200	32850	---	---	---
2	T	(°C)	12.70	15.60	16.70	12.90	17.90	22.80	Δ3	Δ3	Δ3
3	pH	u pH	2.78	2.92	3.37	7.19	7.00	7.33	6.5-8.5		6.5-8.4
4	Oxígeno Disuelto	(mg/L)	6.30	5.72	7.52	8.11	8.38	8.50	>=4		>5
5	C.E.	μS/cm	2350.00	2850.00	1218.00	1111.00	1292.00	1519.00	2,500.00		5,000.00
6	Turbidez	NTU	4.66	162.00	285.00	80.80	89.40	140.00	---	---	---
7	Aceites y Grasas	mg/L	---	---	---	---	---	---	5 mg/L		10 mg/L
8	S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.2 mg/L		0.5 mg/L
9	Alcalinidad	mg CaCO3/L	<1.0	<1.0	<1.0	80.1	82.4	50.2	---	---	---
10	Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---
11	Nitrógeno Total	mg N/L	0.73	1.68	0.9	0.73	0.6	0.73	---	---	---
12	Fósforo Total	mg P/L	2.036	0.936	0.256	0.04	0.078	0.098	---	---	---
13	Cianuro Wad	mg/L	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	0.1 mg CN ⁻ /L		0.1 mg CN ⁻ /L
14	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	15 mg/L		15 mg/L
15	Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	9.5	7.7	5.2	10	17.6	16.7	40 mg O2/L		40 mg O2/L
16	Fenoles	mg/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---
17	Cloruros. Cl-	mg/L	12.951	443.082	198.470	284.488	273.75	282.8	500 mg/L		---



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://siged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

N°	Parámetro	Punto	UH Coralaque	UH Coralaque	UH Coralaque	UH Medio Tambo	UH Medio Tambo	UH Bajo Tambo	DS N°004-2017-MINAM			
										Categoría 3 - D1	Categoría 3 - D1	Categoría 3 - D2
			RMarg1	RTiti1	RCora2	RTamb3	RTamb4	RTamb6	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido	Bebida de Animales	
			Fecha	29/04/2026	29/04/2026	30/04/2026	30/04/2026	01/05/2026				01/05/2026
			Hora	11:10	13:45	09:10	16:15	08:55				15:00
Informe de Ensayo	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616761- AC	MA2616761- AC						
18	Fluoruros F-	mg/L	2.649	1.203	0.562	0.28	0.311	0.623	1 mg/L		---	
19	Nitrato N-NO3	mg N-NO3-/L	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	---	---	---	
20	Nitrito N-NO2	mg N-NO2-/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	10 mg/L		10 mg/L	
21	Nitratos. (como N) + Nitritos. (como N)*	mg/L	---	---	---	---	---	---	100 mg/L		100 mg/L	
22	Fosfatos. PO4-3*	mg PO4-3/L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
23	Sulfatos. SO4-2	mg/L	---	---	---	---	---	---	1000 mg SO4-2/L		1000 mg SO4- 2/L	
24	Solidos totales disuelto	mg/L	2,300	2,810	1,075	1,020	1,050	1,105	---	---	---	
25	Sólidos totales en suspensión (TSS)	mg/L	16	153	113	78	74	103	---	---	---	
26	Plata (Ag)	mg/L	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	<0.000010	---	---	---	
27	Aluminio (Al)	mg/L	197.29	97.073	29.332	6.15	6.831	7.251	5 mg/L		5 mg/L	
28	Arsénico (As)	mg/L	1.36682	0.7925	0.16502	0.05333	0.10983	0.16682	0.1 mg/L		0.2 mg/L	
29	Boro (B)	mg/L	<0.006	4.081	1.999	1.512	2.129	2.597	1 mg/L		5 mg/L	
30	Bario (Ba)	mg/L	0.0403	0.0357	0.0491	0.0671	0.0511	0.0506	0.7 mg/L		**	
31	Berilio (Be)	mg/L	0.00604	0.00297	0.00075	0.00013	0.00023	0.00022	0.1 mg/L		0.1 mg/L	
32	Bismuto (Bi)	mg/L	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	---	---	---	
33	Calcio (Ca)	mg/L	83.254	58.777	49.559	66.624	67.624	76.234	---	---	---	



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

N°	Parámetro	Punto	UH Coralaque	UH Coralaque	UH Coralaque	UH Medio Tambo	UH Medio Tambo	UH Bajo Tambo	DS N°004-2017-MINAM		
			RMarg1	RTiti1	RCora2	RTamb3	RTamb4	RTamb6	Categoría 3 - D1	Categoría 3 - D1	Categoría 3 - D2
		Fecha	29/04/2026	29/04/2026	30/04/2026	30/04/2026	01/05/2026	01/05/2026	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido	Bebida de Animales
		Hora	11:10	13:45	09:10	16:15	08:55	15:00			
		Informe de Ensayo	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616761- AC	MA2616761- AC			
34	Cadmio (Cd)	mg/L	0.11892	0.05176	0.01411	0.00183	0.00197	0.00186	0.01 mg/L		0.05 mg/L
35	Cobalto (Co)	mg/L	0.71915	0.35386	0.06674	0.01259	0.01158	0.0099	0.05 mg/L		1 mg/L
36	Cromo (Cr)	mg/L	0.0409	0.0231	0.0047	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1 mg/L		1 mg/L
37	Cobre (Cu)	mg/L	5.36065	4.28249	0.97515	0.09913	0.13321	0.20384	0.2 mg/L		0.5 mg/L
38	Hierro (Fe)	mg/L	401.4047	196.8234	36.7536	5.3036	5.664	9.2408	5 mg/L		**
39	Mercurio (Hg)	mg/L	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.001 mg/L		0.01 mg/L
40	Potasio (K)	mg/L	1.79	17.32	9.79	9.89	10.95	11.54	---	---	---
41	Litio (Li)	mg/L	0.031	0.8563	0.4161	0.3006	0.3411	0.3551	2.5 mg/L		2.5 mg/L
42	Magnesio (Mg)	mg/L	24.467	18.863	11.516	16.352	16.09	17.309	**	**	250 mg/L
43	Manganeso (Mn)	mg/L	8.0883	2.85118	1.39023	0.3152	0.26692	0.22705	0.2 mg/L		0.2 mg/L
44	Molibdeno (Mo)	mg/L	0.00519	0.00802	0.00314	0.0027	0.00295	0.0034	---	---	---
45	Sodio (Na)	mg/L	13.975	266.053	133.158	189.551	184.283	184.24	---	---	---
46	Níquel (Ni)	mg/L	0.5444	0.29	0.063	0.0125	0.0117	0.0156	0.2 mg/L		1 mg/L
47	Plomo (Pb)	mg/L	0.0201	0.0071	0.0017	<0.0006	0.0014	0.002	0.05 mg/L		0.05 mg/L
48	Antimonio (Sb)	mg/L	0.00352	0.00162	<0.00013	<0.00013	0.0033	0.0052	---	---	---
49	Selenio (Se)	mg/L	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.02 mg/L		0.05 mg/L
50	Silicio (Si)	mg/L	32.627	20.9	24.248	17.048	19.324	18.703	---	---	---
51	Estaño (Sn)	mg/L	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	---	---	---
52	Estroncio (Sr)	mg/L	0.4991	1.0871	0.6685	1.0693	0.8316	0.8332	---	---	---



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://siged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

N°	Parámetro	Punto	UH Coralaque	UH Coralaque	UH Coralaque	UH Medio Tambo	UH Medio Tambo	UH Bajo Tambo	DS N°004-2017-MINAM		
			RMarg1	RTiti1	RCora2	RTamb3	RTamb4	RTamb6	Categoría 3 - D1	Categoría 3 - D1	Categoría 3 - D2
		Fecha	29/04/2026	29/04/2026	30/04/2026	30/04/2026	01/05/2026	01/05/2026	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido	Bebida de Animales
		Hora	11:10	13:45	09:10	16:15	08:55	15:00			
		Informe de Ensayo	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616638- AC	MA2616761- AC	MA2616761- AC			
53	Titanio (Ti)	mg/L	0.0123	0.013	0.0755	0.0272	0.0419	0.029	---	---	---
54	Talio (TI)	mg/L	0.0132	0.0091	0.0002	<0.00006	<0.00006	<0.00006	---	---	---
55	Uranio (U)	mg/L	0.017819	0.012456	0.002506	0.000969	0.001045	0.001447	---	---	---
56	Vanadio (V)	mg/L	0.0874	0.0561	0.0153	0.0088	0.008	0.0092	---	---	---
57	Zinc (Zn)	mg/L	6.7898	3.8264	0.9816	0.1326	0.1285	0.1791	2 mg/L		24 mg/L
58	Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	---	---	---	---	---	---	1000 NMP/100mL	2000 NMP/100mL	1000 NMP/100mL
59	<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	---	---	---	---	---	---	1000 NMP/100mL	**	**
60	Huevos de Helminthos	Huevos/L	---	---	---	---	---	---	1 Huevos/L	1 Huevos/L	**

(1): Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, Categoría 3. D1: Riego de vegetales. D2: Bebida de animales.

Δ 3: significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

(---): No establecido en el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

■: Traspasó el ECA, categoría 3: D1.

■: Traspasó el ECA, categoría 3: D1 y D2.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : <CLAVE_ACCESO>



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

COMPORTAMIENTO DE LAS CONCENTRACIONES DE LOS PARÁMETROS EVALUADOS

Gráfico 1. Oxígeno Disuelto

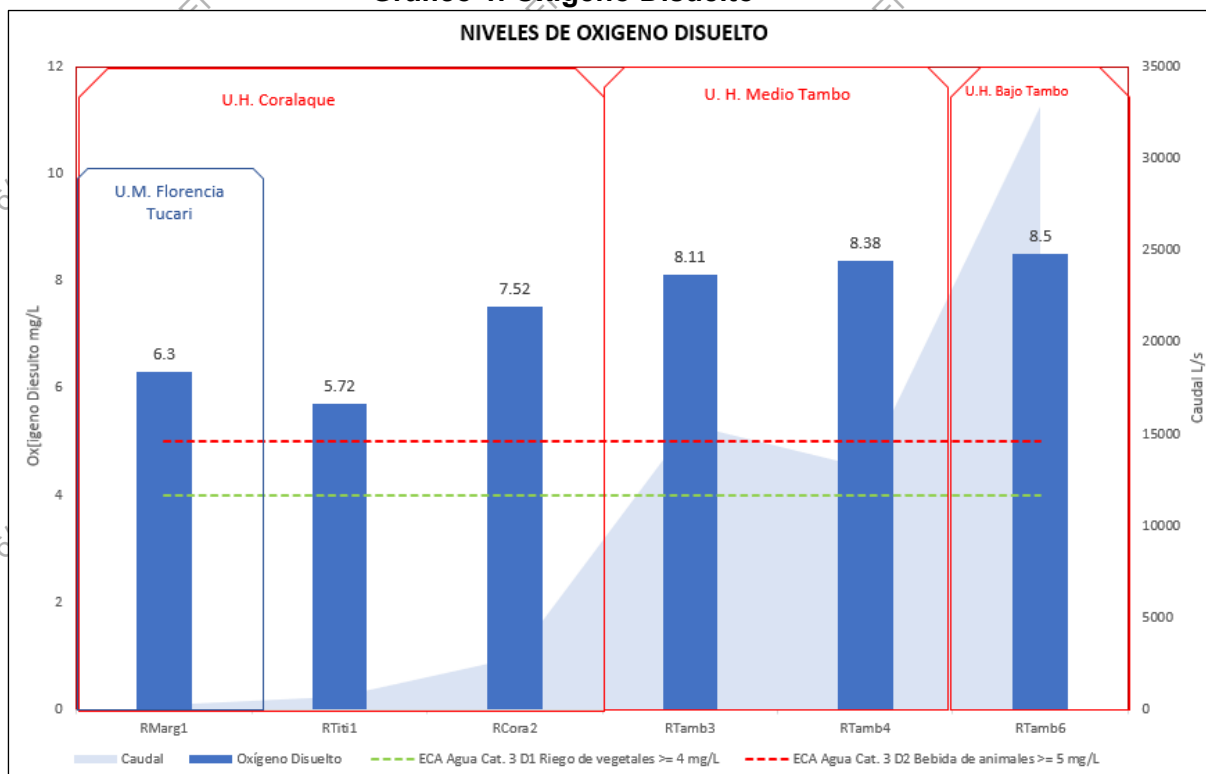
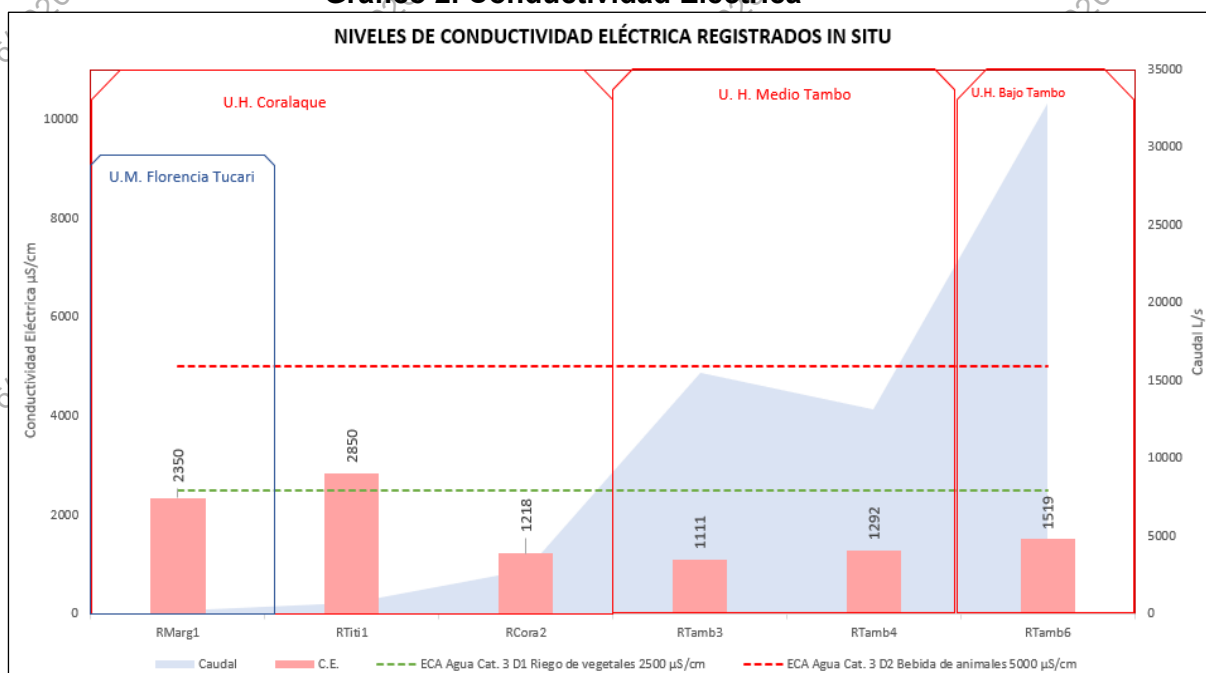


Gráfico 2. Conductividad Eléctrica



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : COEA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Gráfico 3. pH

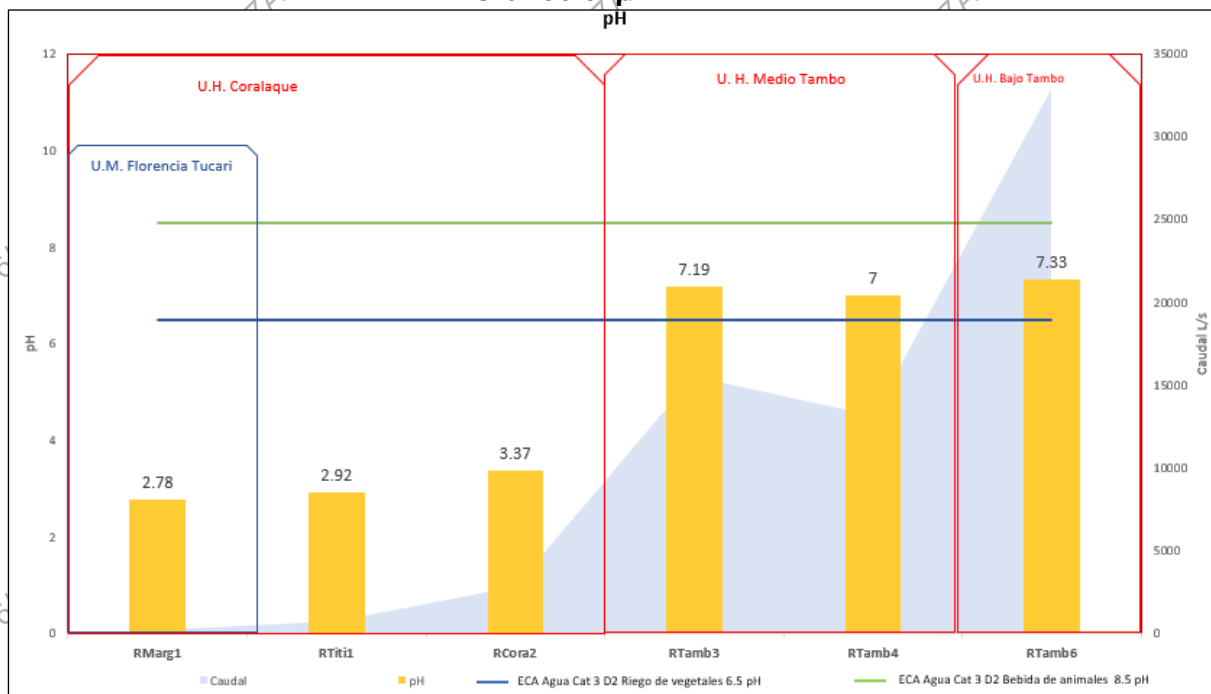
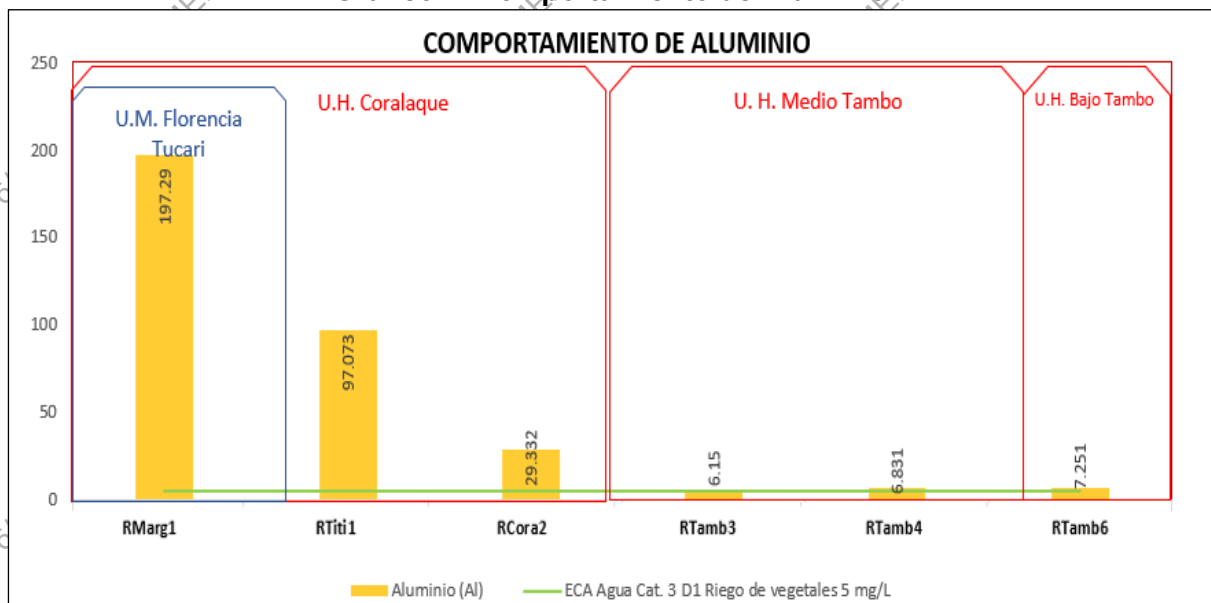


Gráfico 4. Comportamiento de Aluminio



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : COEA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Gráfico 5. Comportamiento de Cloruros

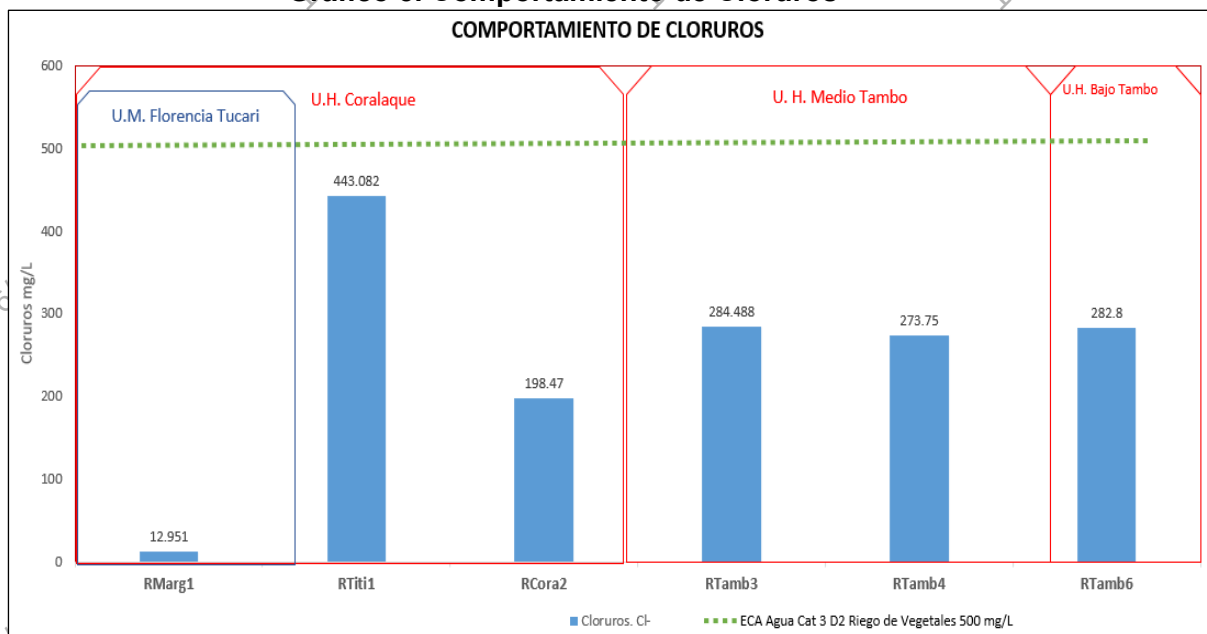
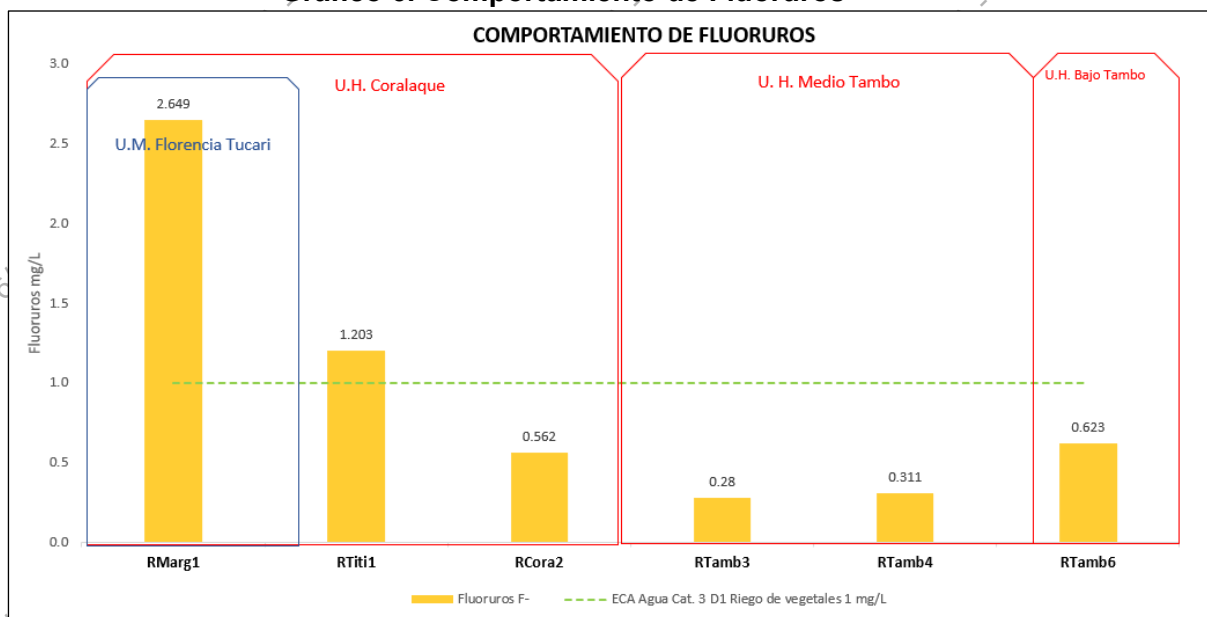


Gráfico 6. Comportamiento de Fluoruros



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : COEA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Gráfico 7. Comportamiento de Cobalto

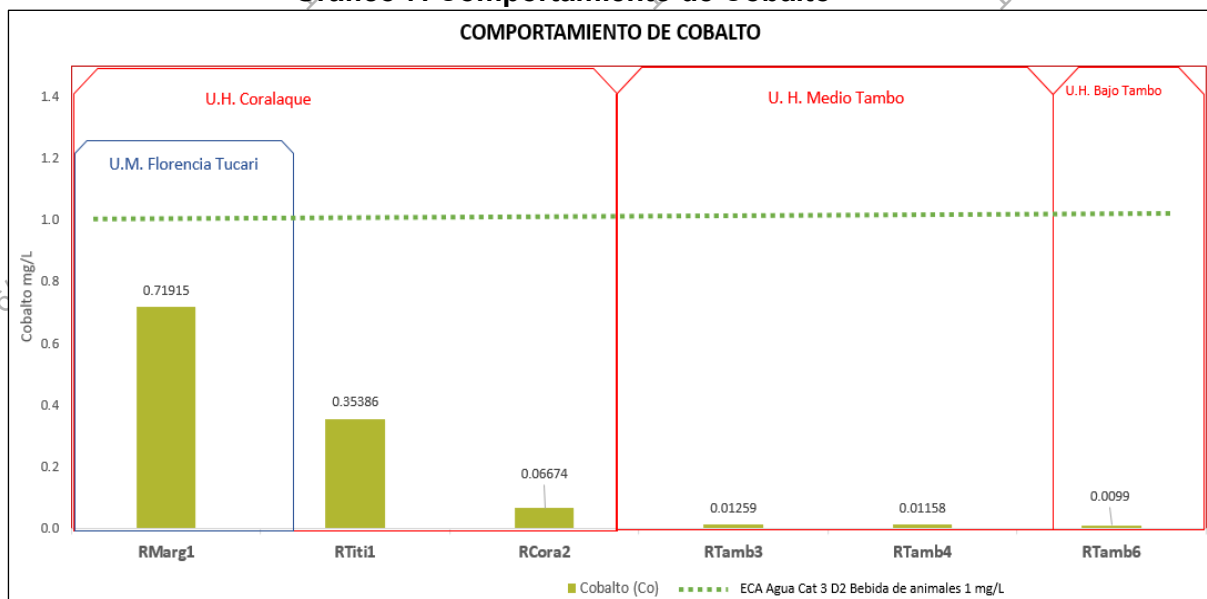
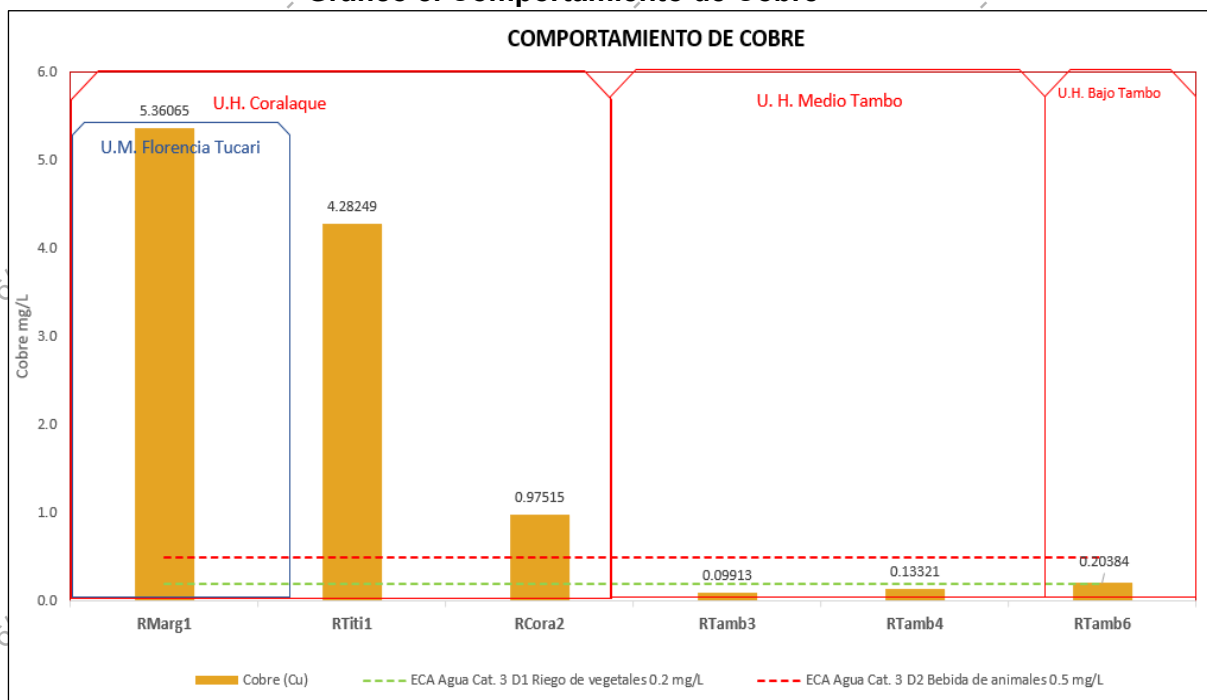


Gráfico 8. Comportamiento de Cobre



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : C0EA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Gráfico 9. Comportamiento de Hierro

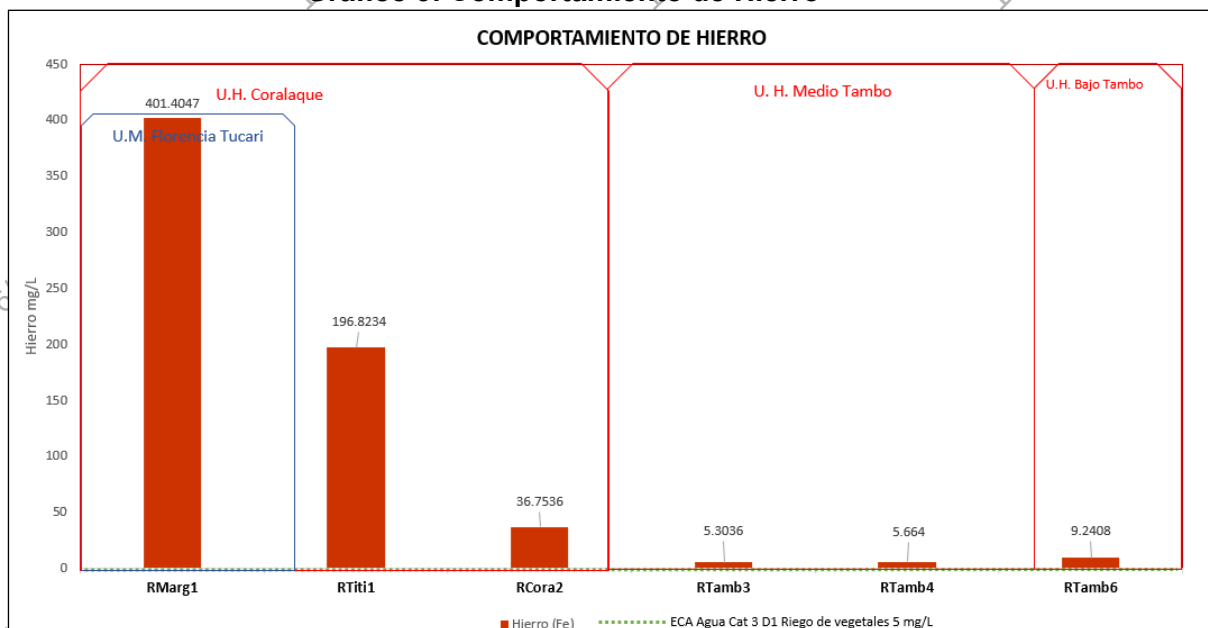
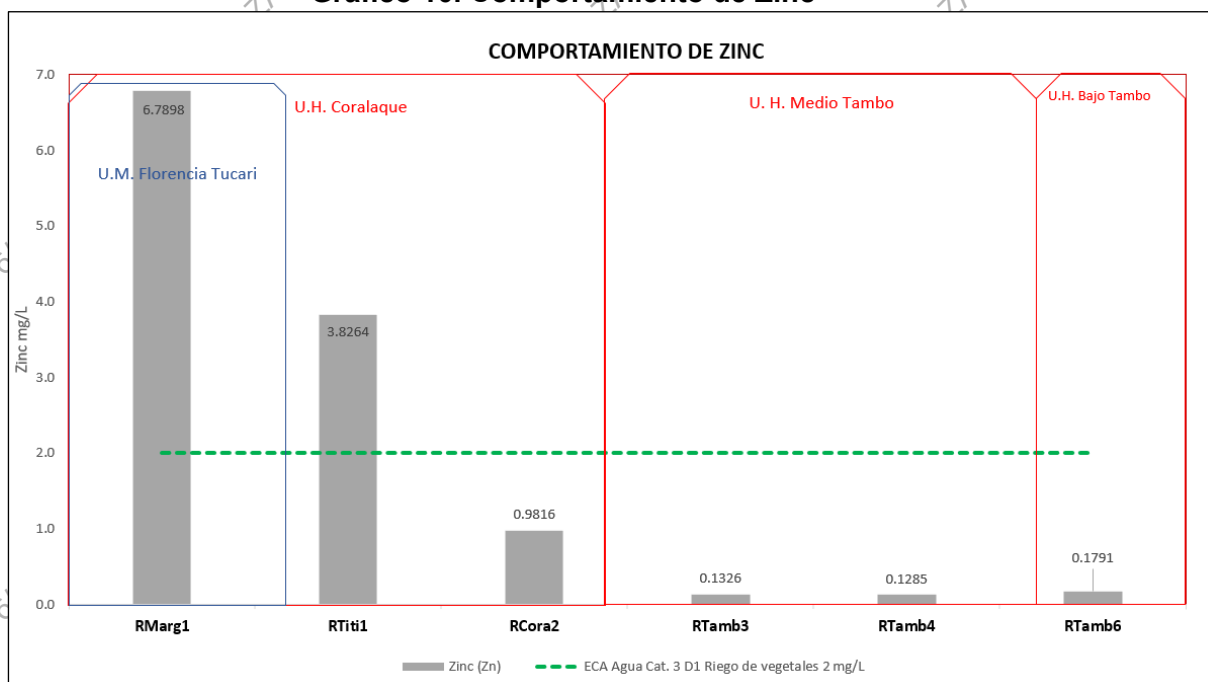


Gráfico 10. Comportamiento de Zinc



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : C0EA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Gráfico 11. Comportamiento de Boro

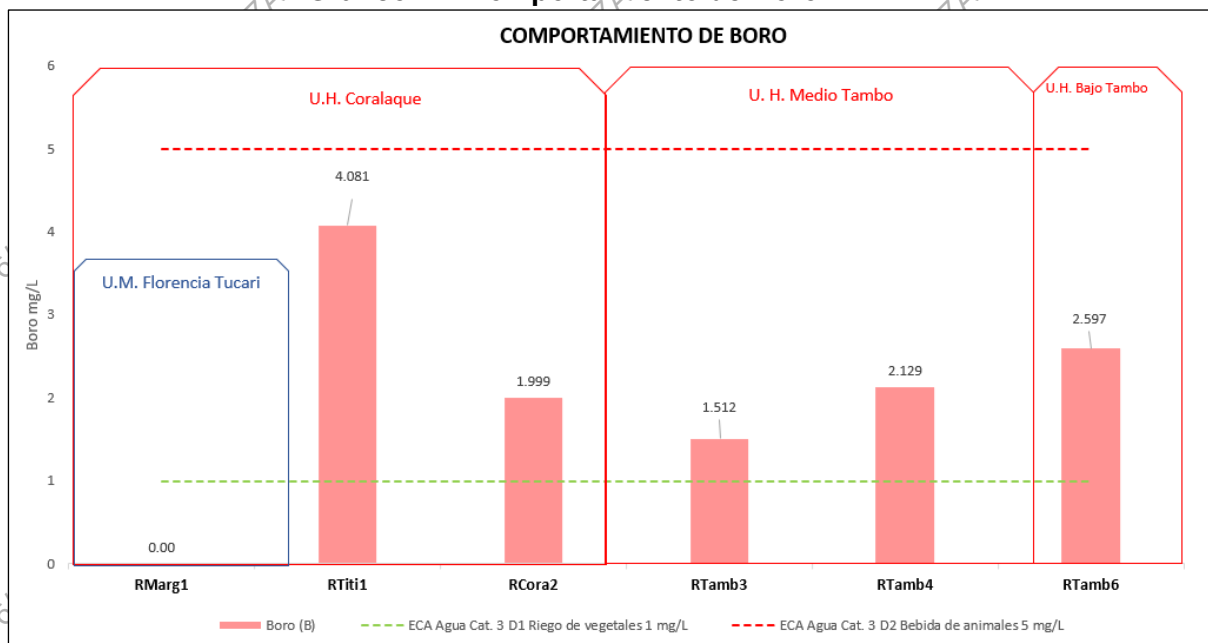
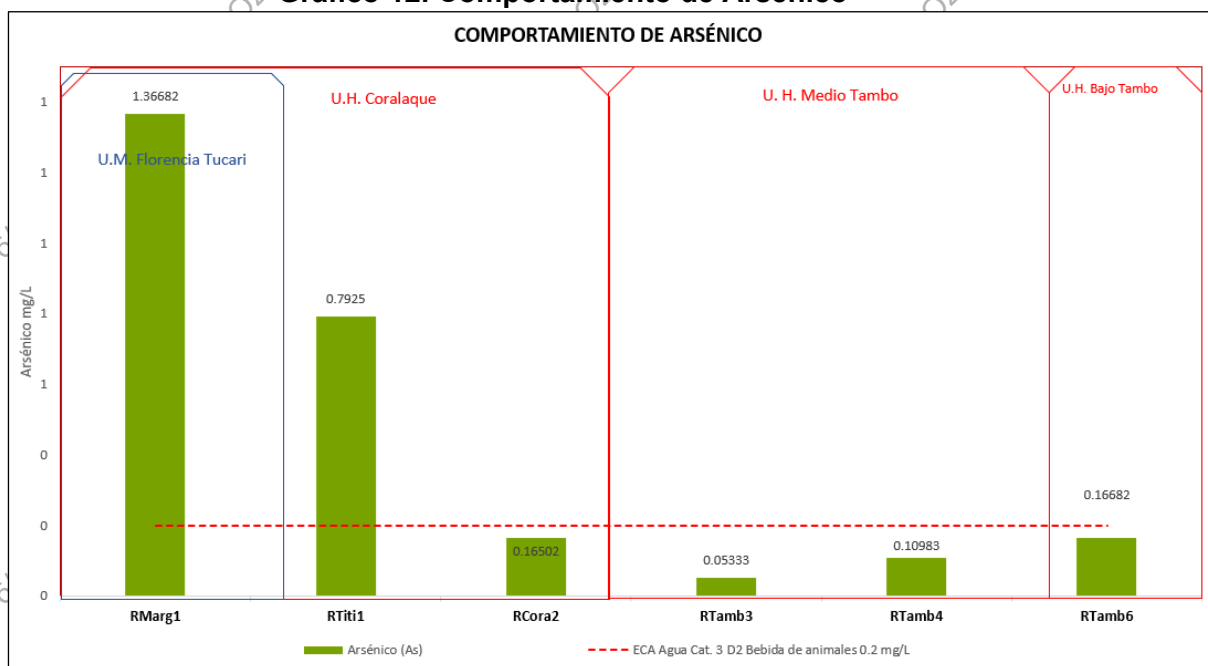


Gráfico 12. Comportamiento de Arsénico



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : COEA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Gráfico 13. Comportamiento de Cadmio

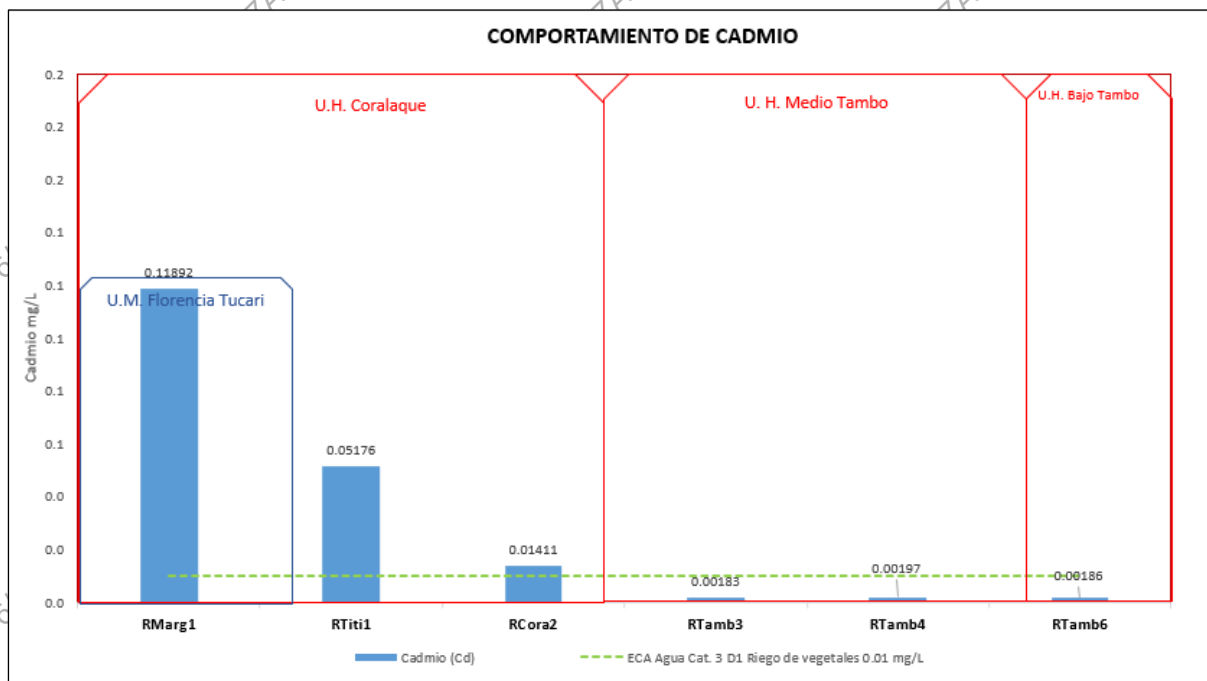
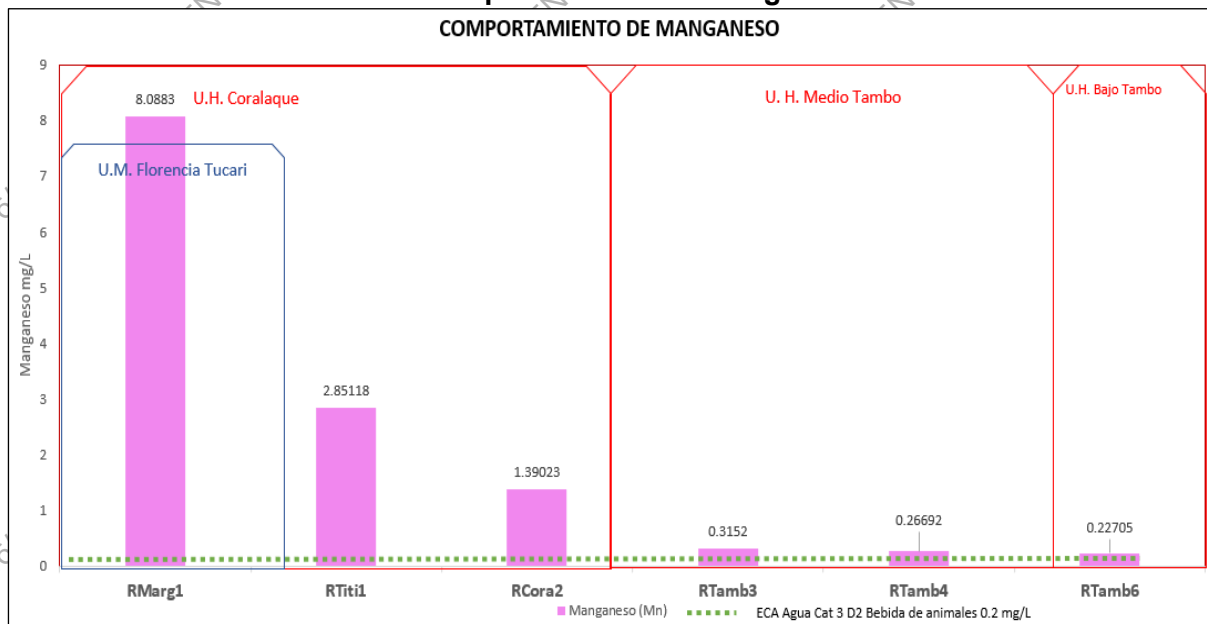


Gráfico 14. Comportamiento de Manganeso



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : C0EA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

XII. CONCLUSIONES

- Del 29 de abril al 01 de mayo de 2026, la Autoridad Nacional del Agua ejecutó un monitoreo de emergencia de la calidad del agua superficial en seis (06) puntos ubicados en las unidades hidrográficas Coralaque, Medio Tambo y Bajo Tambo, en atención a la coloración amarillenta atípica observada en el río Tambo.
- Los resultados evidencian que los mayores niveles de afectación de la calidad del agua se registran en la Unidad Hidrográfica Coralaque, particularmente en los puntos RMarg1 (río Margaritani), RTiti1 (río Titire) y RCora2 (río Coralaque), donde se identificaron condiciones de acidez y concentraciones de metales que trasgreden los Estándares de Calidad Ambiental para Agua – Categoría 3.
- La coloración amarillenta observada en el río Tambo estaría asociada principalmente al transporte de hierro desde la cuenca Coralaque, donde se registró una concentración máxima de 401.4047 mg/L en el punto RMarg1, valor que supera en más de 80 veces el ECA para Agua Categoría 3 (5 mg/L). Al ingresar a tramos con condiciones fisicoquímicas favorables, el hierro disuelto precipita formando hidroxidos férricos, los cuales generan las tonalidades amarillas y anaranjadas observadas en el agua.

Tabla N° 11. Resumen de parámetros que transgreden el ECA Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales.

UNIDAD HIDROGRÁFICA	RECURSO HÍDRICO	PUNTO DE MONITOREO	PARÁMETROS QUE TRANSGREDIERON LOS ECA AGUA CATEGORÍA 3 D1 RIEGO DE VEGETALES Y/O D2 BEBIDA DE ANIMALES
Coralaque	Río Margaritani	RMarg1	Aluminio (197.29 mg/L), arsénico (1.36682 mg/L), cadmio (0.11892 mg/L), cobalto (0.71915 mg/L), cobre (5.36065 mg/L), hierro (401.4047 mg/L), manganeso (8.0883 mg/L), níquel (0.5444 mg/L), zinc (6.7898 mg/L), fluoruros (2.649 mg/L) y pH (2.78 unidades) (11 parámetros)
	Río Titire	RTiti1	pH (2.92 unidades), conductividad (2850 µS/cm) fluoruros (1.203 mg/L), aluminio (97.073 mg/L), arsénico (0.7925 mg/L), boro (4.081 mg/L), cadmio (0.01411 mg/L), cobalto (0.06674 mg/L), cobre (0.97515 mg/L), hierro (196.8234 mg/L), manganeso (2.85118 mg/L), níquel (0.29 mg/L) y zinc (3.8264 mg/L) (13 parámetros).



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : COEA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

UNIDAD HIDROGRÁFICA	RECURSO HÍDRICO	PUNTO DE MONITOREO	PARÁMETROS QUE TRANSGREDIERON LOS ECA AGUA CATEGORÍA 3 D1 RIEGO DE VEGETALES Y/O D2 BEBIDA DE ANIMALES
	Río Coralaque	RCora2	pH (3.37 unidades), aluminio (29.332mg/L), arsénico (0.16502 mg/L), boro (1.999 mg/L), cadmio (0.05176 mg/L), cobalto (0.35386 mg/L), cobre (4.28249 mg/L), hierro (36.7536 mg/L), manganeso (1.39023 mg/L) (9 parámetros)
Medio Tambo	Río Tambo	RTamb3	Aluminio (6.15 mg/L), boro (1.512 mg/L), hierro (5.3036 mg/L) y manganeso (0.3152 mg/L) (4 parámetros).
		RTamb4	Aluminio (6.831 mg/L), arsénico (0.10983 mg/L), boro (2.129 mg/L), hierro (5.664 mg/L) y manganeso (0.26692 mg/L) (5 parámetros).
Bajo Tambo		RTamb6	Aluminio (7.251 mg/L), arsénico (0.16682 mg/L), boro (2.597 mg/L), cobre (0.20384 mg/L), hierro (9.2408 mg/L) y manganeso (0.22705 mg/L) (6 parámetros).

XIII. RECOMENDACIONES

- Difundir los resultados del monitoreo de la calidad del agua superficial a las entidades y actores involucrados en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca Tambo, a fin de promover la articulación interinstitucional y la implementación de acciones de prevención, control, mitigación y recuperación ambiental, en el marco de las competencias de cada entidad.
- Remitir el presente informe técnico a la Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña y Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos, para conocimiento y fines.

XIV. ANEXOS

- Anexo 1: Actas de monitoreo de calidad de agua superficial
- Anexo 2: Acta de verificación
- Anexo 3: Registro de datos de campo
- Anexo 4: Cadenas de custodia
- Anexo 5: Informe de ensayo - MA2616761



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : COEA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Anexo 6: Informe de ensayo - MA2616638

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

ANGEL GUSTAVO ZEVALLOS QUEZADA

ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBO ALTO TAMBO



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM; Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : COEA6BAF

Calle Atahualpa Mz. D6
Lote 3- Cocachacra - Islay
- Arequipa
T: 054-554086
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri