



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes
Teléfono/Fax:	75124502
Correo-e:	*****
Código:	AG 0207/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "ENTRADA"
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"
Código de muestreo:	1
Fecha de vencimiento:	*****
Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-26 Hr 10:45 am
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto):	Cercado Tarija - Tarija Bolivia
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Código de la muestra:	2103 FQ 1820
Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-26
Cantidad recibida:	2 L
Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-26 al 2025-10-03

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	10,6	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	89,6	Sin referencia		Sin referencia

SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro
USEPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 03 de octubre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes				
Teléfono/Fax	75124502	Correo-e	*****	Código	AG 0207/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "SALIDA"				
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"				
Código de muestreo:	2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-26 Hr 10:45 am				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto)	Cercado Tarija - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral				
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Código de la muestra:	2104 FQ 1821	Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-26		
Cantidad recibida:	2 L	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-26 al 2025- 10 - 03		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	8,54	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	86,8	Sin referencia		Sin referencia
SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro USEPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro						

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 03 de octubre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes
Teléfono/Fax:	75124502
Correo-e:	*****
Código:	AG 0205/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "ENTRADA"		
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"		
Código de muestreo:	1	Fecha de vencimiento:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-23	Hr:	10:30 am
Procedencia (Localidad/Prov/Óptc):	Cercado Tarija - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral		
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo		
Código de la muestra:	2082 FQ 1806	Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-23
Cantidad recibida:	2 L	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-23 al 2025-10-01

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	20,5	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	112	Sin referencia		Sin referencia

SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro
USEPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 01 de octubre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes				
Teléfono/Fax:	75124502	Correo-e:	*****	Código:	AG 0200/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "SALIDA"				
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"				
Código de muestreo:	2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-23 Hr 10:30 am				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto):	Cercado Tarija - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral				
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Código de la muestra:	2083 FQ 1807	Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-23		
Cantidad recibida:	2 L	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-23 al 2025-10-01		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	8,3	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	100,8	Sin referencia		Sin referencia
SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro USEPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro						

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 30 de septiembre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes
Teléfono/Fax:	75124502
Correo-e:	*****
Código:	AG 0200/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "SALIDA"
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"
Código de muestreo:	2
Fecha de vencimiento:	*****
Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-22 Hr 10:00 am
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto):	Cercado Tarija - Tarija Bolivia
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Código de la muestra:	2057 FQ 1783
Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-22
Cantidad recibida:	2 L
Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-22 al 2025-09-30

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	4,7	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	84	Sin referencia		Sin referencia

SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro
USEPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 30 de septiembre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" Tel. (591) (4) 6645648
Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uaqms.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes				
Teléfono/Fax:	75124502	Correo-e:	*****	Código:	AG 0200/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "ENTRADA"				
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"				
Código de muestreo:	1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-22 Hr 10:00 am				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto):	Cercado Tarija - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral				
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Código de la muestra:	2056 FQ 1782	Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-22		
Cantidad recibida:	2 L	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-22 al 2025-09-30		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	11,9	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	95,2	Sin referencia		Sin referencia

SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro
USEPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 30 de septiembre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

ANEXOS

ANEXO 1 Reportaje fotográfico

Planta de tratamiento de agua residual



PTAR de Cossalt de aguas residuales ubicada en la zona del barrio Catedral

Interior de la PTAR



Interior de la planta de tratamiento de aguas residuales

Operario de la PTAR



Técnico encargado de verificar el funcionamiento y la operación y mantenimiento de la PTAR.

Tanque de ecualización



Tanque de ecualización cuya función es la de captar el agua del afluente del alcantarillado

Cribas



Las cribas son rejas que impiden el paso de solidos de tamaño considerable desde el tanque de ecualización.

Reactor anóxico



Reactor anóxico es el primer tanque cuya característica es la ausencia de oxígeno en su proceso. Debido a eso, el objetivo principal de este proceso la desnitrificación.

Reactor anaeróbico



Reactor anaeróbico es el segundo tanque del tratamiento de agua residual, es la fuente de la asimilación de los microorganismos es la materia orgánica. En este proceso se metaboliza.

Reactor Aeróbico



Reactor Aeróbico es el tercer tanque que cuenta con aireación en su proceso, por lo que la fuente de asimilación principal de los microorganismos es el oxígeno.

Media



Medio físico de plástico que alberga los microorganismos en el tanque aeróbico propagando su reproducción y mejorando sus condiciones de supervivencia.

Tanques SBR A/B



Tanque SBR A/B Este tipo de tanques fusiona dos procesos: el anóxico y aeróbico estos dos tanques operan en ciclos intercalados (2 horas) y se repite alternativamente cada ciclo: en un tanque se da el proceso de reacción, mientras que en el otro se da el proceso de decantación. Cuando el tanque se encuentra en proceso de reacción, se recirculan los lodos a través de la Cámara RAS. Cuando el tanque se encuentra en proceso de decantación, se lleva el agua tratada al tanque de almacenamiento de efluente.

Tanque de Almacenamiento de Lodos



Tanque de Almacenamiento de Lodos este tanque está destinado al almacenamiento de los lodos de desecho provenientes de los tanques SBR que no van a la recirculación, y de las bombas de extracción del lodo flotante, este lodo se debe retirar de la PTAR para su posterior disposición.

Tanque de Almacenamiento de Efluente



En este tanque se acumula el efluente tratado en el tanque SBR en etapa de Decantación y posteriormente se descarga de la planta hacia su destino final porque ya está tratada.

Soplador



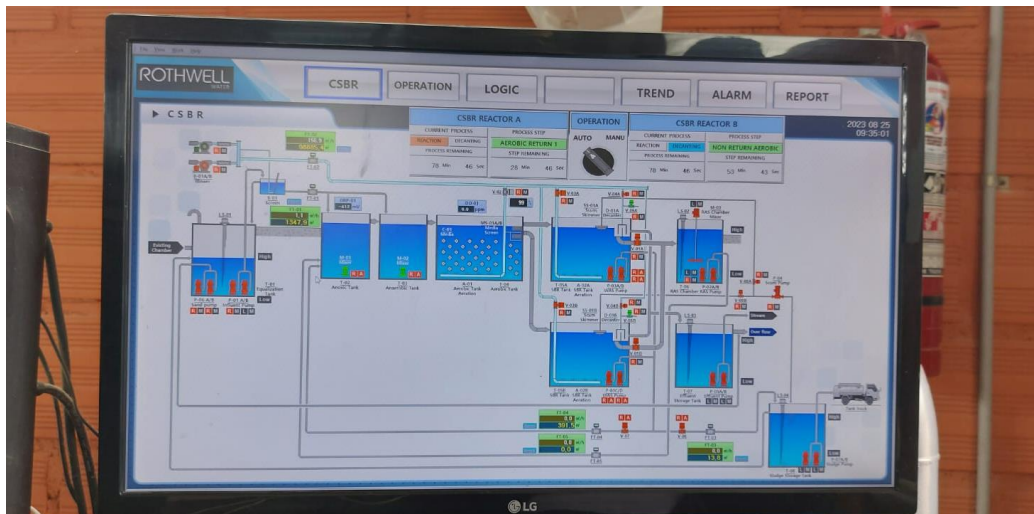
Máquina que proporciona oxígeno por medio de aire comprimido para introducir al medio del tanque

Panel de control



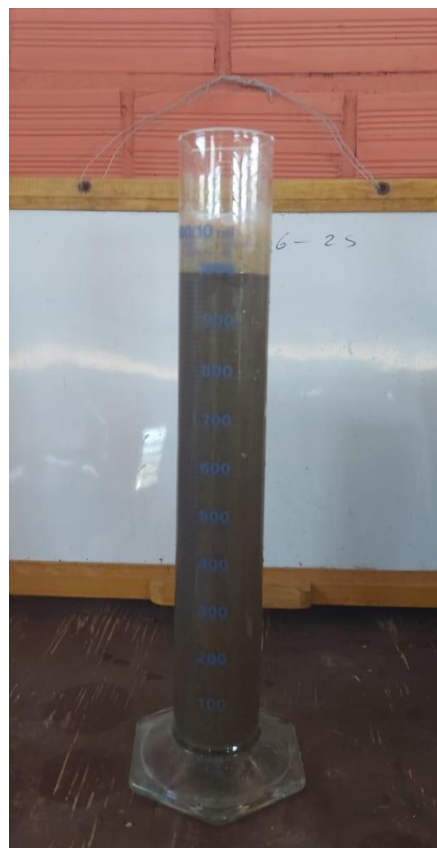
Panel de control que permite el control manual y automático del sistema mediante dispositivos eléctricos, interruptores y un software de control.

Sistema de monitoreo central



La pantalla de monitoreo muestra el estado de operación del biorreactor operado actualmente, la etapa y el tiempo de tratamiento.

Recojo de la muestra en probeta de 1000 ml



La muestra obtenida

Recojo de muestras para el análisis de nitrógeno total y fósforo total a la entrada y a la salida de la PTAR



Agua trata que es vertida a la quebrada



Agua tratada es captada para riego



El agua restante sigue su curso por la quebrada



El agua de la PTAR se interceptada con otra agua de otra vertiente



El agua de otras quebradas se interceptada con otra agua de otra vertiente



El agua de la quebrada llega hasta el río Guadalquivir

El agua de otras quebradas llega al río Guadalquivir



ANEXO 2. Informe de ensayos de laboratorio

CEANID-FOR-88
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-31



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes				
Teléfono/Fax:	75124502	Correo-e:	*****	Código:	AG 0200/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

II. INFORMACION DE LA MUESTRA				
Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "ENTRADA"			
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"			
Código de muestreo:	1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote: *****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-22 Hr 10:00 am			
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Cercado Tarija - Tarija Bolivia			
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral			
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo			
Código de la muestra:	2056 FQ 1782	Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-22	
Cantidad recibida:	2 L	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-22 al 2025-09-30	

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	11,9	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	95,2	Sin referencia		Sin referencia

SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro
USEPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 30 de septiembre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes				
Teléfono/Fax:	75124502	Correo-e	*****	Código	AG 0200/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "SALIDA"				
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"				
Código de muestreo:	2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-22 Hr 10:00 am				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dato):	Cercado Tarija - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral				
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Código de la muestra:	2057 FQ 1783	Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-22		
Cantidad recibida:	2 L	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-22 al 2025-09-30		

III. RESULTADOS

III. RESULTADOS						
PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	4,7	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	84	Sin referencia		Sin referencia
SM: Standard Methods USEPA: Agencia de Protección Ambiental						NB: Norma Boliviana mg/l: miligramos por litro

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 30 de septiembre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes				
Teléfono/Fax:	75124502	Correo-e:	*****	Código:	AG 0205/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "ENTRADA"				
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"				
Código de muestreo:	1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-23 Hr 10:30 am				
Procedencia (Localidad/Prov/Dpto):	Cercado Tarija - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral				
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo				
Código de la muestra:	2082 FQ 1806	Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-23		
Cantidad recibida:	2 L	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-23 al 2025-10-01		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	20,5	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	112	Sin referencia		Sin referencia
SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro USEPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro						

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 01 de octubre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saul Jose Rodriguez Aramayo				
Solicitante:	Saul Jose Rodriguez Aramayo				
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes				
Teléfono/Fax:	75124502	Correo-e:	*****	Código:	AG 0200/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "SALIDA"				
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"				
Código de muestreo:	2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-23 Hr 10:30 am				
Procedencia (Localidad/Prove/Origen):	Cercado Tarija - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral				
Responsable de muestreo:	Saul Jose Rodriguez Aramayo				
Código de la muestra:	2083 FQ 1807	Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-23		
Cantidad recibida:	2 L	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-23 al 2025-10-01		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	8,3	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	100,8	Sin referencia		Sin referencia
SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro UGBPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro						

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 30 de septiembre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Solicitante:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes
Teléfono/Fax:	75124502
Correo-e:	*****
Código:	AG 0207/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "ENTRADA"
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"
Código de muestreo:	1
Fecha de vencimiento:	*****
Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-26 Hr 10:45 am
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto):	Cercado Tarija - Tarija Bolivia
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral
Responsable de muestreo:	Saúl Jose Rodriguez Aramayo
Código de la muestra:	2103 FQ 1820
Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-26
Cantidad recibida:	2 L
Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-26 al 2025-10-03

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	10,6	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-B	mg/l	89,6	Sin referencia		Sin referencia

SM: Standard Methods

NB: Norma Boliviana

mgP/l: Miligramos de fósforo por litro

USEPA: Agencia de Protección Ambiental

mg/l: miligramos por litro

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 03 de octubre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" Tel. (591) (4) 6645648
Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uajms.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA

Página 1 de 1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Saul Jose Rodriguez Aramayo				
Solicitante:	Saul Jose Rodriguez Aramayo				
Dirección:	Barrio Aranjuez norte calle Obrajes				
Teléfono/Fax:	75124502	Correo-e	*****	Código	AG 0207/25

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de planta de tratamiento "SALIDA"				
Proyecto:	"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL BARRIO CATEDRAL DE LA PROVINCIA CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA"				
Código de muestreo:	2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2025-09-26 Hr 10:45 am				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto)	Cercado Tarija - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Planta del Barrio Catedral				
Responsable de muestreo:	Saul Jose Rodriguez Aramayo				
Código de la muestra:	2104 FQ 1821	Fecha de recepción de la muestra:	2025-09-26		
Cantidad recibida:	2 L	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2025-09-26 al 2025-10-03		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TÉCNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Mín.	Máx.	
Fósforo total	SM 4500-P-D	mgP/l	8,54	Sin referencia		Sin referencia
Nitrógeno total	SM 4500-Norg-8	mg/l	86,8	Sin referencia		Sin referencia
SM: Standard Methods NB: Norma Boliviana mgP/l: Miligramos de fósforo por litro USEPA: Agencia de Protección Ambiental mg/l: miligramos por litro						

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 03 de octubre del 2025

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

ANEXO 3. Plano de la PTAR

