



## Consejo Universitario

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

# RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 203 -2023-UNTRM/CU

Chachapoyas, 15 MAR 2023

### VISTO:

El acuerdo de sesión extraordinaria N° XV de Consejo Universitario, de fecha 14 de marzo de 2023; y

### CONSIDERANDO:

Que la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, organiza su régimen de gobierno de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220, su Estatuto y Reglamentos, atendiendo a sus necesidades y características;

Que con Resolución de Asamblea Universitaria N° 001-2023-UNTRM/AU, de fecha 02 de enero de 2023, se aprueba el Estatuto de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, cuerpo normativo que consta de XXII Títulos, 178 Artículos, 04 Disposiciones Complementarias, 07 Disposiciones Transitorias, 01 Disposición Final, en 78 folios;

Que el Estatuto Universitario, establece en el "Artículo 7.- Objetivos. Son objetivos de la UNTRM, los siguientes: a) Identificar los problemas, necesidades y demanda de la población regional y/o nacional. (...). c) Promover y desarrollar una organización académica, cuyas políticas de desarrollo estén orientadas a la creación de ciencia y tecnología, que aporten al desarrollo social con cultura de cambio, participativa y solidaria. d) Promover la ejecución de proyectos de investigación y transferencia tecnológica, para apoyar la formación de recursos humanos de alto nivel científico en aras del desarrollo regional y del país. (...)". Asimismo, prescribe en el "Artículo 26.- Atribuciones de la Asamblea Universitaria. La Asamblea Universitaria tiene las atribuciones siguientes: (...). i) Acordar la constitución, fusión, reorganización, separación y supresión de Facultades, Escuelas y Unidades de Posgrado, Escuelas Profesionales, Departamentos Académicos, Centros e Institutos. (...)". También señala en la "Segunda Disposición Complementaria. La Universidad cuenta con los siguientes Institutos de Investigación: (...) - Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva (INDES- CES). (...)";

Que mediante Oficio N° 221-2023-UNTRM/INDES-CES, de fecha 13 de marzo de 2023, el Director Ejecutivo del INDES-CES, informa al señor Rector, que el Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva, órgano desconcentrado (INDES-CES), viene elaborando proyectos de Inversión Pública para cumplir con sus objetivos de acuerdo a su Directiva, y para tal fin es de necesidad que dichos centros sean formalizados su creación; en ese sentido, solicita se apruebe mediante acto resolutivo la creación del (...) Centro de Investigación para la Conservación y Restauración de Aguas y Suelos – CICRAS, (...) para los fines antes mencionados, asimismo, señala que dicho centro de Investigación se encuentra incluido dentro del organigrama institucional mediante su Reglamento respectivo;

Que asimismo, el Estatuto Universitario, prescribe en el "Artículo 30. Consejo Universitario. El Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y ejecución académica y administrativa de la UNTRM. (...)";

Que el Consejo Universitario en sesión extraordinaria, de fecha 14 de marzo de 2023, acordó aprobar la creación del Centro de Investigación para la Conservación y Restauración de Aguas y Suelos – CICRAS de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, adscrito al Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva (INDES-CES); asimismo, dispuso se eleve a la Asamblea Universitaria para que proceda de acuerdo a lo establecido en el artículo 26, literal i) del Estatuto Universitario;



## Consejo Universitario

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

# RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 203 -2023-UNTRM/CU

Que estando a lo expuesto y en ejercicio de las atribuciones que la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto Universitario y el Reglamento de Organización y Funciones aprobado mediante Resolución Rectoral N° 022-2023-UNTRM/R y ratificado con Resolución de Consejo Universitario N° 012-2023-UNTRM/CU, le confieren al Rector en calidad de Presidente del Consejo Universitario de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, y con el visto bueno de la Oficina de Asesoría Jurídica;

### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR** la creación del *Centro de Investigación para la Conservación y Restauración de Aguas y Suelos – CICRAS de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas*, adscrito al Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva (INDES-CES); que como anexo forma parte integrante de la presente Resolución en quince (15) folios.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER** que se eleve a la Asamblea Universitaria para que proceda de acuerdo a lo establecido en el artículo 26, literal i) del Estatuto Universitario.

**ARTÍCULO TERCERO.- NOTIFICAR** la presente Resolución a los estamentos internos de la universidad, de forma y modo de Ley para conocimiento y fines pertinentes.

### REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

Jorge Luis Maicelo Quintana Ph.D.  
Rector

UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

Abg. Mag. Roger Angeles Sánchez  
Secretario General

JLM/R.  
RAS/SG  
HVDM/Abg.



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

# UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO  
SUSTENTABLE DE CEJA DE SELVA (INDES - CES)



## Informe técnico para la creación del "Centro de Investigación en Conservación y Recuperación de Aguas y Suelos de la UNTRM-A"

Marzo 2023



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Índice	
I. Introducción .....	2
II. Objetivo.....	3
2.1. Objetivo General .....	3
2.2. Objetivos específicos .....	3
III. Caracterización del área de estudio .....	3
3.1. Localización geográfica .....	3
IV. Nivel de pertinencia con las líneas de Investigación de la UNTRM-A.....	4
4.1. UNTRM-A / líneas de Investigación .....	4
4.2. INDES-CES / líneas de Investigación .....	5
V. Contribución del centro de investigación en el desarrollo de la región y el país. 6	
5.1. Investigaciones en temas de suelos .....	6
5.2. Investigaciones en temas de suelos .....	6
VI. Actividades que se desarrollará en el centro de investigación.....	6
6.1. Actividades del centro .....	6
6.2. Actividades de investigación .....	6
6.3. Actividades de transferencia tecnológica .....	8
6.4. Actividades de vinculación con entidades del sector agrario.....	9
VII. Justificación de pertinencia de creación del centro de investigación .....	9
7.1. Justificación geopolítica .....	9
7.2. Justificación tecnológica .....	9
7.3. Justificación social.....	10
7.4. Justificación económica .....	10
7.5. Justificación ambiental .....	11
VIII. Alineación del centro con los objetivos del desarrollo sostenible.....	11
IX. Conclusiones.....	12
X. Recomendaciones.....	13
XI. Referencias bibliográficas. ....	13





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## I. Introducción

La degradación de los recursos naturales como el aire, el agua, el suelo y la cubierta del suelo, el cual conlleva a la destrucción de ecosistemas y la extinción de la vida silvestre (Toledo et al., 2018). Este problema genera la pérdida de suelo y agua, para su uso en las actividades antrópicas (Carrera-Villacrés et al., 2020; Choque-Quispe et al., 2022; Padilla, 2016). Al mismo tiempo, se da la disminución o destrucción del potencial biológico de los recursos naturales, en parte por el mal uso y manejo de los mismos (Medeiros et al., 2017). Todo ello, trae como consecuencias, la degeneración del medio físico, económico y social de las poblaciones involucradas (Ramírez, 2019). Dentro de los principales daños ocasionados tenemos: la degradación de la cobertura vegetal, erosión hídrica, erosión eólica, acumulación excesiva de sales, degradación física, química y biológica (Baluch et al., 2019; Reháček et al., 2017). Cabe mencionar, que, según datos de la FAO, debido a la desertificación de los suelos, en menos de 200 años el hombre habrá agotado todas las tierras productivas del planeta (Cotler et al., 2007).

La degradación de los recursos naturales tiene 2 puntos críticos como son el suelo y el agua, cumpliendo cada uno de ellos, una función importante para la sostenibilidad ambiental. Por tanto, la conservación, preservación y restauración de los suelos y las aguas, debe ser entendida como un conjunto de medidas. Estas medidas, deben servir para la prevención y control de la erosión, el mantenimiento de la fertilidad del suelo o conservación de los recursos hídricos, entre otros. Con ello, se tomaría la importancia que tiene la gestión sustentable de estos recursos naturales, al ser componentes básicos para el desarrollo sustentable (Barboza et al., 2018; Briceño et al., 2020; Gamarra-Torres et al., 2018).

Es por ello que, la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), con el objetivo de aportar estudios de investigación que ayuden a la conservar y restaurar los suelos y fuentes de aguas, pretende desarrollar y mejorar las capacidades investigativas de los docentes e investigadores de la UNTRM-A, con visión de manejar los recursos naturales que posee la región Amazonas, necesitando la creación del CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS.





“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

El presente informe contempla las razones, justificación y beneficios, que traerá consigo la creación de dicho centro en la región Amazonas. Dándole importancia a la conservación y restauración de los suelos y las aguas, utilizando prácticas biodinámicas, zonificación de áreas, fitorremediación, manejo de riego y drenaje, implementado investigaciones con mesocosmos para evaluar la degradación y preservación de aguas, desarrollar la limnología de la región, innovación en técnicas para el tratamiento del agua, entre otros.

## II. Objetivo

### 2.1. Objetivo General

Justificar la creación de un “CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS”

### 2.2. Objetivos específicos

- Caracterizar el área de estudio para la creación del CICRAS.
- Establecer el nivel de pertinencia del CICRAS con las líneas de investigación de UNTRM-A.
- Evaluar la potencial contribución del CICRAS al desarrollo de la región y el país.
- Describir las actividades que se desarrollarán en el CICRAS.
- Exponer de forma multidimensional la pertinencia de la creación del CICRAS.
- Describir la alineación de las actividades del CICRAS con los ODS.



## III. Caracterización del área de estudio

El “CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS – CICRAS”, pretende ser instalado en el sector Añamshul, distrito de Magdalena, provincia de Chachapoyas, región Amazonas, con 852 habitantes a una altitud de 1980 m.n.s.m.

### 3.1. Localización geográfica

N°	Departamento	Provincia	Coordenadas geográficas
1	Amazonas	7 provincias	Zona: 18 S Latitud: 9291620.71 S Longitud: 180706.73 E

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

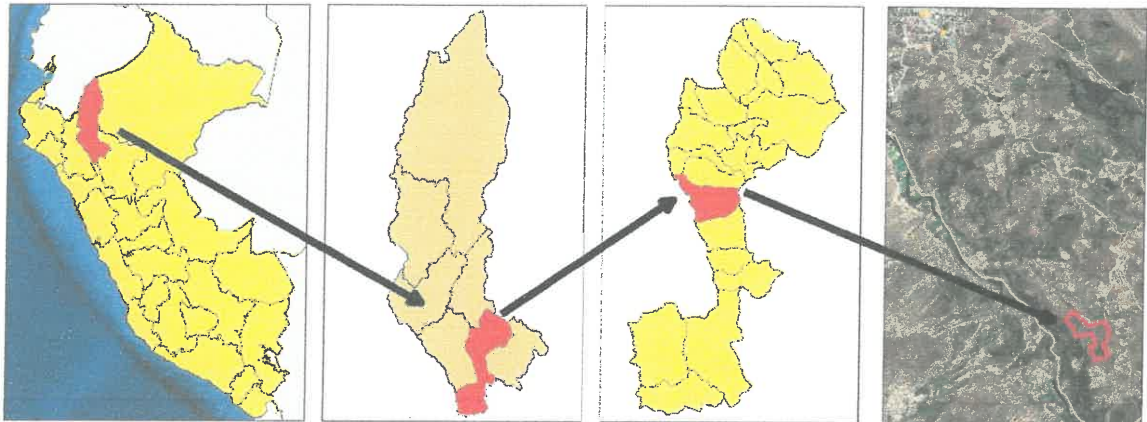


Figura 1. Ubicación del centro de investigación

#### IV. Nivel de pertinencia con las líneas de Investigación de la UNTRM-A

##### 4.1. UNTRM-A / líneas de Investigación

La creación del "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", es importante y necesario para generar información respecto a la conservación y restauración de aguas y suelos, cuya intervención será en el distrito de Magdalena en la Provincia de Chachapoyas, región Amazonas. A su vez, el "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS" es idóneo para realizar investigaciones en toda la región Amazonas.

Según la resolución de Consejo Universitario N° 332-2015-UNTRM-CU, la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas tiene las líneas de investigación que se detallan a continuación:

1. **Dimensión:** Medio ambiente y Ordenamiento Territorial
  - a. **Línea:** Calidad de Agua
    - i. **Sub línea:** Gestión Integral de agua para el consumo humano.
2. **Dimensión:** Medio ambiente y Ordenamiento Territorial
  - a. **Línea:** Calidad de Suelo
    - i. **Sub línea:** Cambios de Uso del Suelo, Manejo de Suelos y Contaminación del Suelo.



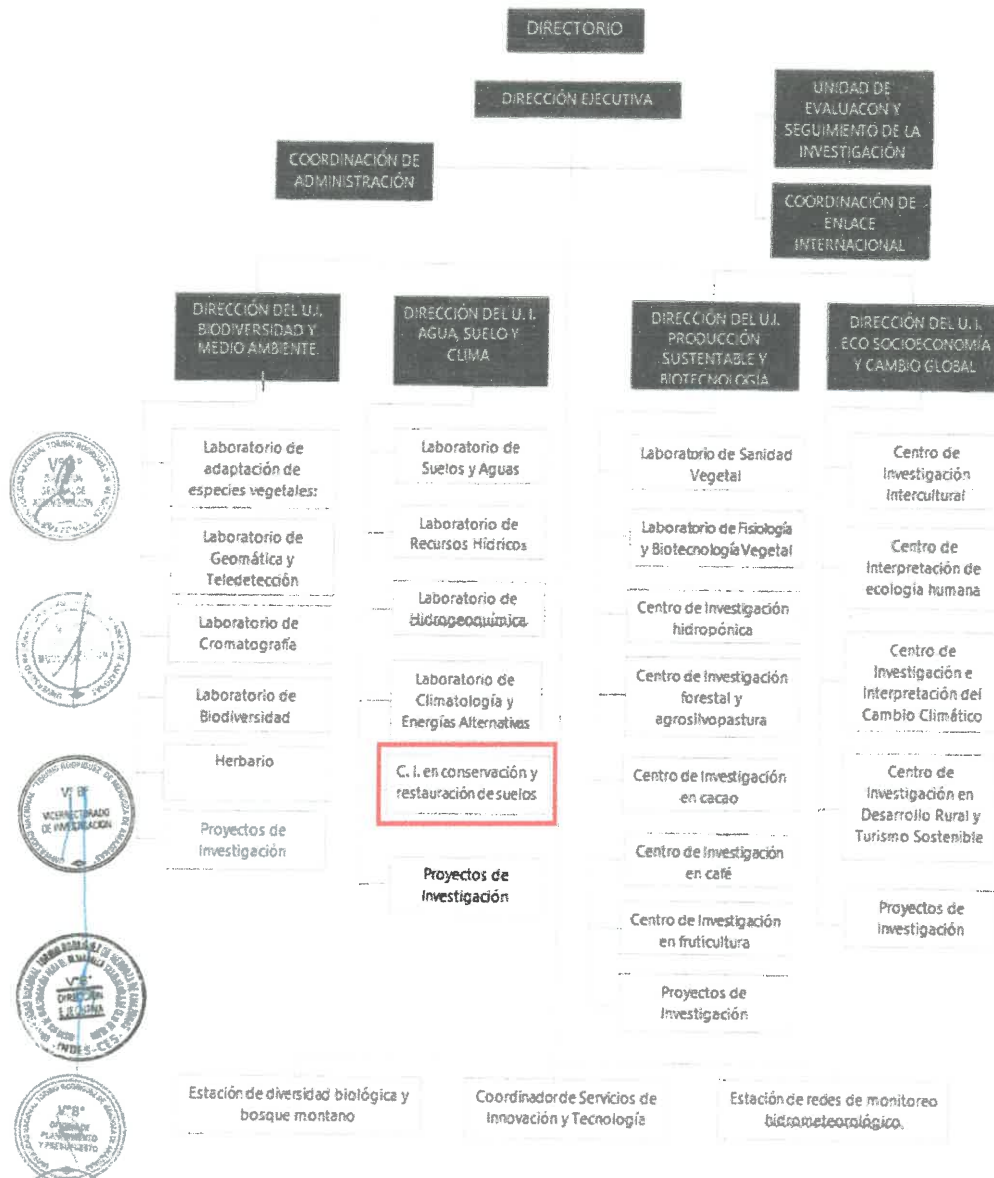


"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

#### 4.2. INDES-CES / líneas de Investigación

La creación del CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS, está alineado al programa de investigación dentro del organigrama del Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva, según la Resolución de Consejo Universitario N° 147-2023-UNTRM/CU.

#### Organigrama INDES-CES







"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## V. Contribución del centro de investigación en el desarrollo de la región y el país.

### 5.1. Investigaciones en temas de suelos

En la región Amazonas, desde el año 1990 hasta la actualidad las investigaciones generadas en el área de suelos son 113 en total de las cuales, 3 son proyectos, 15 artículos científicos están publicados en revistas de alto impacto, 25 artículos científicos publicados en revistas no indexadas y 70 investigaciones de tesis de pregrado. Las investigaciones trabajadas enfocan temas como: Uso de suelos relacionados con la producción de cultivos de la región, caracterización de suelos y contaminación de suelos, dejando un claro vacío respecto a temas de manejo y conservación de suelos. Es por ello, que se necesita una mayor oferta y demanda de investigaciones respecto a temas de conservación y restauración de suelos degradados que ayuden al desarrollo tecnológico, social y económico de la región amazónica.

### 5.2. Investigaciones en temas de aguas

Para el caso de investigaciones en Aguas. En la región Amazonas, desde el año 1990 hasta la fecha, para esta área existe un total de 205 investigaciones de las cuales, 3 son proyectos, 20 artículos de publicaciones en revistas de alto impacto, 30 artículos científicos publicados en revistas no indexadas, 2 libros y 150 tesis de pregrado. Dichas investigaciones se centran en temas como: Caracterización de aguas, determinación del estado ecológico de agua, abastecimiento de aguas y tratamiento de aguas. Dando la oportunidad de explorar otros temas de investigación de suma importancia como: conservación y preservación de cuencas hidrográficas y recuperación de colchones hídricos. Por lo antes expuesto, se necesita una mayor oferta y demanda de investigaciones respecto a temas de conservación y restauración de agua y de esta manera ayudar al desarrollo tecnológico, social y económico de la región amazónica.



## VI. Actividades que se desarrollará en el centro de investigación

### 6.1. Actividades del centro

La creación del "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", contempla la realización de trabajos



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

de investigación en conservación y restauración de suelos y aguas. Para ello, contará con el apoyo de un laboratorio de análisis crítico. Por otro lado, se albergará a docentes, investigadores principales e investigadores en formación. Dentro de las instalaciones del centro de investigación, estos profesionales contarán con los recursos necesarios para poder desarrollar investigaciones en las líneas de investigación de agua y suelo. Al mismo tiempo, contarán con áreas de investigación (campos experimentales), para poder desarrollar la parte experimental de las investigaciones. Con toda esta información generada en el "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", será enfocada en el manejo y la gestión sostenible de los recursos naturales de la región Amazonas.

El "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS" contempla las siguientes áreas, dividida en 2 pisos, junto con 6 áreas experimentales:

- 01 Módulo de Hall del centro
- 01 Oficina de dirección del centro
- 06 Oficinas de Investigadores
- 01 Laboratorio de análisis crítico
- 01 Sala de reuniones
- 01 Sala de estudios
- 06 Dormitorios de Investigadores
- 01 Almacén
- 01 Cocina comedor
- 01 Cochera
- 01 Área de Investigación en Suelos Degradados
- 01 Área de Investigación en Recuperación de Suelos
- 01 Área de Investigación en Riego, Drenaje y Fertilidad
- 01 Área de Investigación en Mesocosmos Acuáticos
- 01 Área de Investigación en Tratamiento de Aguas
- 01 Área de Investigación en Propagación Vegetativa





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## 6.2. Actividades de investigación

En el ámbito de la investigación, las principales investigaciones que se pretenden desarrollar dentro de la creación del "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", son:

- Investigaciones en temas de clasificación y zonificación de suelos degradados.
- Investigaciones en temas de suelos degradados
- Investigaciones en temas de recuperación de suelos.
- Investigaciones en temas de riego y drenaje para suelos
- Investigaciones en temas planes de fertilización de suelos.
- Investigaciones en temas de fitorremediación de suelos contaminados.
- Investigaciones en temas para prácticas biodinámicas de suelos.
- Investigación en determinación de metales pesados y antibiótico en suelos agrícolas.
- Investigaciones en temas de mesocosmos acuáticos.
- Investigaciones en temas de tratamientos de aguas.
- Investigaciones en temas en temas de limnología acuática.
- Investigaciones en temas de bioremediación de aguas.
- Investigaciones en temas propagación vegetativa para recuperación de áreas degradadas.



## 6.3. Actividades de transferencia tecnológica

La creación del "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", contempla la realización de trabajos de campo con la instalación de parcelas experimentales, todo ello ejecutado en las áreas destinadas áreas para desarrollar la parte experimental de las investigaciones de suelos y aguas, como son:

- 01 Área de Investigación en Suelos Degradados
- 01 Área de Investigación en Recuperación de Suelos
- 01 Área de Investigación en Riego, Drenaje y Fertilidad
- 01 Área de Investigación en Mesocosmos Acuáticos
- 01 Área de Investigación en Tratamiento de Aguas



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- 01 Área de Investigación en Propagación Vegetativa

#### 6.4. Actividades de vinculación con entidades del sector agrario

La creación del "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", estará vinculado a entidades como:

- Dirección Regional Agraria de Amazonas (DRA)
- Entidad prestadora de servicios de Saneamiento Empresa Municipal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Amazonas S.R.L. (EMUSAP)
- Autoridad Regional del Agua (ARA)
- AgroRural
- Municipalidades Provinciales
- Municipalidades distritales
- Asociaciones
- ONG

### VII. Justificación de pertinencia de creación del centro de investigación

#### 7.1. Justificación geopolítica

Aunque el centro estará físicamente en el distrito Magdalena, provincia Chachapoyas, región Amazonas, las actividades de dicho centro, tendrán impacto en toda la región Amazonas.

#### 7.2. Justificación tecnológica

La creación del "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", tiene como proyección intervenir en la promoción de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica del Centro de Investigación, la cual consiste en la construcción completa de la infraestructura, equipamiento y mobiliario del centro, que permita brindar los servicios adecuados para que los docentes e investigadores de la FACISA, FICA, FIZAB, FICIAM puedan desarrollar sus actividades relacionadas a la investigación científica. Dicho proceso, se llevará a cabo de acuerdo a los estatutos de la UNTRM y lo establecido en la Ley Universitaria.





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### 7.3. Justificación social

La creación de los servicios de promoción de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica para el "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", incrementará las capacidades investigativas los docentes, investigadores e investigadores en formación de la UNTRM. Al mismo tiempo, ayudará a la creación de redes de investigación con investigadores internacionales, con pasantías y/o visitas al centro de investigación. Por otro lado, ayudara a la formación de futuros investigadores nacionales, principalmente de la UNTRM.

Cabe destacar, que, al desarrollarse investigaciones en la conservación y restauración de aguas y suelos, los ciudadanos urbanos y rurales de la región amazonas, podrán verse beneficiaos a largo plazo, con los desarrollos tecnológicos generados.

### 7.4. Justificación económica

La creación de los servicios de promoción de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica para el "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", traerá consigo el desarrollo económico de la región Amazonas. La construcción de estas infraestructuras involucra la construcción de metros cuadrados de las áreas y ambientes, así como los metros lineales para los cercos perimétricos, teniendo un costo total de S/. 3,173,300.00, donde se generarán puestos de empleos para personal dedicado a ese rubro. Por otro lado, la infraestructura construida tiene que contar con su respectivo equipamiento de laboratorios de análisis crítico del centro de Investigación, para lo cual se realizará la compra de kits de equipamiento y mobiliario necesario para todo el edificio, según las áreas distribuidas. Para esta actividad se tiene un costo estipulado de S/. 3,131,659.00, lo cual moverá la economía a nivel nacional. Finalmente, la creación de este centro de investigación trae consigo la oportunidad de trabajo para investigadores, enfocados en fortalecer las capacidades académicas e investigativas en el área de conservación y restauración de Aguas y Suelos, buscando mejorar las capacidades de los docentes investigadores de las facultades FACISA, FICA, FIZAB y





“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

FIACIAM, según la temática del proyecto. De esta manera, el crecimiento económico y tecnológico en la región Amazonas, generará un gran impacto a nivel nacional.

### 7.5. Justificación ambiental

La creación de los servicios de promoción de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica para el “CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS”, generará un impacto ambiental sostenible. Mediante la intervención de este proyecto, se podrán realizar investigaciones respecto a temas de conservación y restauración de suelos, utilizando prácticas biodinámicas, zonificación de áreas, fitorremediación, manejo de riego y drenaje, entre otros. Y para la matriz agua, se pueden implementar investigaciones con mesocosmos para evaluar la degradación y preservación de aguas, trabajos referentes a la limnología de la región amazonas, o el tratamiento del agua. Todo ello, tendrá un enfoque positivo para la conservación de suelos y aguas, así como la recuperación de áreas con aguas y suelos degradados y contaminados en la región Amazonas, siendo sostenible en el tiempo.

### VIII. Alineación del centro con los objetivos del desarrollo sostenible

La creación del “CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS” está alineado a los siguientes Objetivos del Desarrollo Sostenible:

- 1) **Fin de la pobreza**, mediante las prácticas de conservación y restauración de aguas y suelos degradados, se pretende mejorar la producción y productividad de las unidades productivas y esto conllevará a mejorar los ingresos económicos y a reducir los indicadores de pobreza.
- 2) **Hambre cero**, si mejoramos la producción mediante prácticas de preservación y restauración de aguas y suelos, se puede garantizar la soberanía alimentaria y no ser dependiente, de esta manera afrontar algunos problemas naturales como sequías, heladas, guerras, terremotos, etc.
- 3) **Igualdad de género**, la participación de la mujer en el desarrollo de las prácticas de conservación y restauración de aguas y suelos es muy importante, ya que,





"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

mediante estas actividades, la mujer cumple un rol importante en beneficio de la sociedad y la investigación.

- 4) **Agua limpia y saneamiento**, mediante las prácticas conservación y restauración de aguas y suelos, se realizará la protección de las cabeceras de cuenca, así como practicas dinámicas de conservación de suelos, con ello se garantiza agua en cantidad y calidad.
- 5) **Trabajo decente y crecimiento económico**, con el aumento de la producción mediante las prácticas de conservación y restauración de suelos y aguas, se tendrán más ingresos económicos, a su vez se necesitará de más mano de obra contribuyendo así, al desarrollo económico del país.
- 6) **Acción por el clima**, mediante prácticas de conservación y restauración de aguas y suelos, se crearán microclimas que de alguna manera incidirán en la productividad de cultivos, crianza de animales y calidad de aguas y suelos para los seres vivos.
- 7) **Vida de ecosistemas terrestres**, las prácticas de conservación y restauración de aguas y suelos, son un factor importante para la naturaleza, por lo tanto, necesario mantener a los ecosistemas en armonía con las actividades antrópicas.



## IX. Conclusiones

Es necesario e importante la creación del "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS - CICRAS", con la finalidad de fortalecer las capacidades investigativas, de los docentes, investigadores e investigadores en formación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza. Por tanto, este centro de investigación incrementará el número de investigaciones, buscar soluciones y alternativas a los problemas generados por la degradación y pérdida de las aguas y suelos, y ampliar los conocimientos tecnológicos en temas de conservación y restauración de aguas y suelos de la región Amazonas.



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## X. Recomendaciones

Se recomienda la creación del "CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AGUAS Y SUELOS", para fortalecer la investigación científica por parte de los docentes, investigadores e investigadores en formación de la UNTRM.

Es necesario implementar las áreas de trabajo de los investigadores, con equipos, instrumentos, reactivos y otros insumos de gran importancia para la investigación. Con ello se da la facilidad de realizar las investigaciones de manera oportuna.

Sería de gran ayuda, que el centro de investigación tenga un sistema de gestión de calidad para el uso y manejo del laboratorio de ensayo de análisis crítico, con la finalidad de obtener resultados de calidad, para ser plasmados en artículos científicos y ser publicados en revistas de alto impacto.

## XI. Referencias bibliográficas.

Baluch, M. A., Hashmi, H. N., & Yu, L. (2019). Investigating the Impact of Anthropogenic and Natural Sources of Pollution on Quality of Water in Upper Indus Basin (UIB) by Using Multivariate Statistical Analysis. *Journal of Chemistry*, 2019.

<https://doi.org/10.1155/2019/4307251>

Barboza, E., Salas, R., Mendoza, M., Oliva, M., & Corroto, F. (2018). Uso actual del suelo y calidad hidrogeomorfológica del río San Antonio: alternativas para la restauración fluvial en el Norte de Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas Periodo*, 20(2), 203–214. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.364>

Briceño, N. B. R., Castillo, E. B., Torres, O. A. G., Oliva, M., Tafur, D. L., Gurbillón, M. Á. B., Corroto, F., López, R. S., & Rascón, J. (2020). Morphometric prioritization, fluvial classification, and hydrogeomorphological quality in high Andean livestock micro-watersheds in northern Peru. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(5). <https://doi.org/10.3390/ijgi9050305>

Carrera-Villacrés, D., Villacrés, J. L. C., Braun, T., Zhao, Z., Gómez, J., & Quinteros-Carabalí, J. (2020). Fog harvesting and iot based environment monitoring system at the ilalo volcano in ecuador. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 10(1), 407–412. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.10.1.10775>

Choque-Quispe, D., Froehner, S., Palomino-Rincón, H., Peralta-Guevara, D. E., Barboza-







"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Palomino, G. I., Kari-Ferro, A., Zamalloa-Puma, L. M., Mojo-Quisani, A., Barboza-Palomino, E. E., Zamalloa-Puma, M. M., Martínez-Huamán, E. L., Calla-Florez, M., Aronés-Medina, E. G., Solano-Reynoso, A. M., & Choque-Quispe, Y. (2022). Proposal of a Water-Quality Index for High Andean Basins: Application to the Chumbao River, Andahuaylas, Peru. *Water (Switzerland)*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/w14040654>
- Cotler, H., Sotelo, E., Dominguez, J., Zorrilla, M., Cortina, S., & Quiñones, L. (2007). La conservación de suelos: un asunto de interés público. *Gaceta Ecológica*, 83(2007), 5–71.  
[http://dialnet.unirioja.es/servlet/dfichero\\_articulo?codigo=2875596&orden=0](http://dialnet.unirioja.es/servlet/dfichero_articulo?codigo=2875596&orden=0)
- Gamarra-Torres, O. A., Barrena-Gurbillón, M. A., Barboza-Castillo, E., Rascon, J., Corroto, F., & Taramona-Ruiz, L. A. (2018). Fuentes de contaminación estacionales en la cuenca del río Utcubamba , región Amazonas , Perú. *Arnaldoa*, 25(1), 179–194.
- Medeiros, A. C., Faial, K. R. F., do Carmo Freitas Faial, K., da Silva Lopes, I. D., de Oliveira Lima, M., Guimarães, R. M., & Mendonça, N. M. (2017). Quality index of the surface water of Amazonian rivers in industrial areas in Pará Brazil. *Marine Pollution Bulletin*, 123(1–2), 156–164. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.09.002>
- Padilla, A. M. G. (2016). Demanda hídrica y calidad de agua de uso agrícola de la cuenca del río Jequetepeque, Perú. *Revista Rebiol*, 35(2), 5–18.  
<http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/faccbiol/article/view/1071/999>
- Ramírez, I. J. (2019). Exploring tropical variability and extremes impacts on population vulnerability in Piura, Peru: The case of the 1997-98 el niño. In *Tropical Extremes: Natural Variability and Trends*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809248-4.00008-X>
- Reháček, D., Khel, T., Kučera, J., Vopravil, J., & Petera, M. (2017). Effect of windbreaks on wind speed reduction and soil protection against wind erosion. *Soil and Water Research*, 12(2), 128–135. <https://doi.org/10.17221/45/2016-SWR>
- Toledo, D. M., Arzuaga, S. A., Galantini, J. A., & Vazquez, S. (2018). Indicadores e índices biológicos de calidad de suelo en sistemas forestales. *Ciencia Del Suelo (Argentina)*, 36(2), 1–12.

