

# Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en la Gestion Integrada de los Recursos hidricos.

Garcia Cienfuegos, Bertha.

Cita:

Garcia Cienfuegos, Bertha (2021). *Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en la Gestion Integrada de los Recursos hidricos. Taller Consejo Recursos Hidricos Tumbes, Tumbes.*

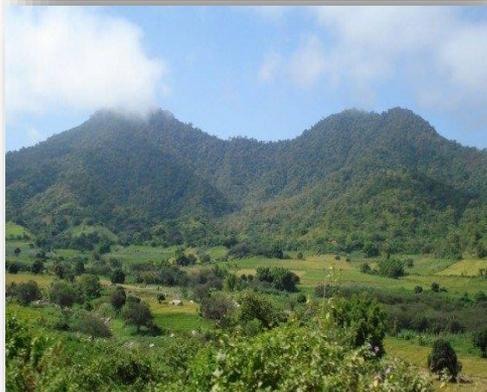
Dirección estable: <https://www.aacademica.org/bertha.cecilia.garcia.cienfuegos/6>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/p0Ae/6rs>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*



**U**niversidad Nacional  
**de Tumbes**

# Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH)

**M. Sc. Bertha Cecilia García Cienfuegos**

Responsable GRD

Taller Fortalecimiento de Capacidades  
Grupo Impulsor FONGIAT

Tumbes-Perú, abril 2021

El agua es un bien de dominio público, con valor económico, social y ambiental en todos sus usos.

# Contexto



**6.5. 2030, Implementar la GIRH a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza.**

6.5.1 Grado de GIRH

6.5.2 Proporción de la superficie de cuencas transfronterizas para la cooperación

**6.6 2020, Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.**



# Valor del Agua



**REGION TUMBES  
CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE LA CUENCA TUMBES**



**GRUPO  
CULTURA DEL  
AGUA,  
PLANIFICANDO  
ACTIVIDADES  
PARA LA  
SEMANA DEL  
AGUA.**

**FUENTE: ALA TUMBES  
TUMBES MARZO DEL 2017**



- Base del desarrollo sostenible
- Reducción de la pobreza, crecimiento económico se sustentan en los RRHH.
- Alimentación, seguridad energética hasta la salud humana y ambiental, el agua contribuye a mejorar el bienestar social y el crecimiento inclusivo, aportando subsistencia a miles de millones de seres humanos.

Agua

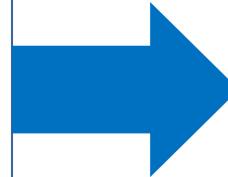
Suelo



Unidad de análisis :

- .cauce principal,
- .evapotranspiración e
- .infiltración profunda.

Geología: evidenciar procesos de infiltración  
recarga de acuíferos



Componente sustancial para caracterizar la UA

gran reservorio de agua,  
responsable de muchos procesos hidrológicos

Importante: conocer

- . tipos de suelo en la cuenca (mapa de suelos)
- .propiedades físicas (densidad, textura, porosidad, permeabilidad, conductividad);
- profundidad (mapa profundidad);
- .propiedades de retención de agua
- .contenido de materia orgánica.

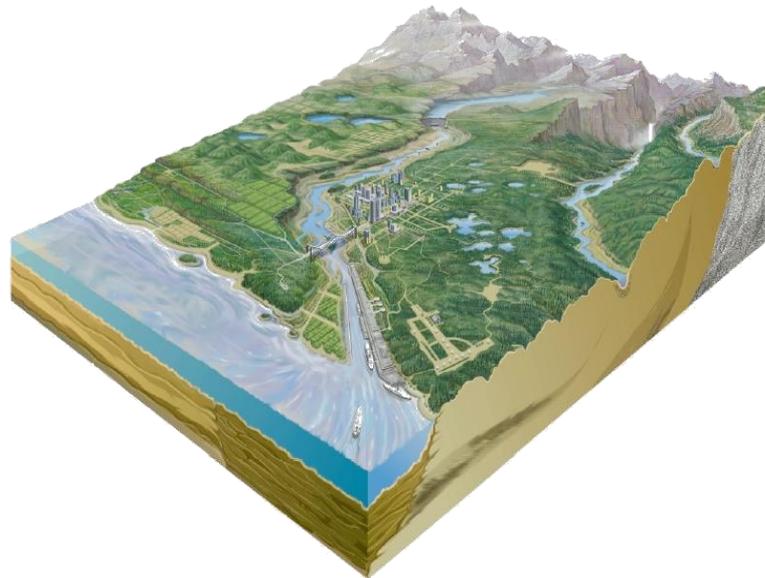
## ¿Qué es la GIRH? - Global Water Partnership (GWP)

La GIRH es un PROCESO que promueve el  
manejo y desarrollo *coordinado*  
del agua, la tierra  
y los recursos relacionados,  
con el fin de maximizar el bienestar social y  
económico resultante  
de manera equitativa  
SIN COMPROMETER LA SOSTENIBILIDAD  
DE LOS ECOSISTEMAS VITALES.



Para que la gestión de recursos hídricos sea integrada, deberá contemplar los siguientes procesos, **siempre y cuando sean relevantes para el problema:**

- Relaciones agua-suelo y agua-vegetación
- Aspectos económicos, sociales y ambientales
- Acción de los diversos órdenes de gobierno, usuarios y otros interesados
- Gestión de riesgos

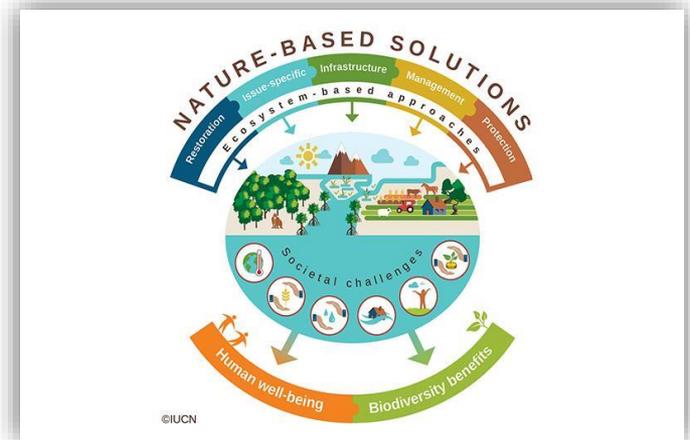


- Aguas superficiales y subterráneas
- Cantidad y calidad
- Iniciativas orientadas a la oferta y a la demanda
- Usos, aprovechamientos y/o usuarios que compiten por una misma fuente o cuerpo de agua

- De aplicación en ámbitos hidrológicos concretos y coherentes.

## ¿QUE SON LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA (SbN)?

Acciones para proteger, gestionar y restaurar de manera sostenible los ecosistemas naturales o modificados, que abordan los desafíos sociales (cc, seguridad alimentaria y del agua, desastres naturales) de manera efectiva y adaptativa, proporcionando bienestar humano y beneficios de la biodiversidad (IUCN, 2016)



# Ventajas de las SbN

## SEGURIDAD HÍDRICA

- Mantienen/ mejoran la calidad del agua
- Mantienen/ mejoran los caudales y la recarga de acuíferos
- Reducen el impacto de las inundaciones

## MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Evitan la emisión de gases de efecto invernadero
- Almacenan / secuestran carbono

## ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

- Disminuyen la frecuencia de incendios forestales, inundaciones y sequías
- Reducen la erosión

## SALUD Y BIENESTAR HUMANOS

- Mejoran la seguridad alimentaria
- Evitan las deficiencias de micronutrientes

## CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

- Reducen la extinción de especies
- Limitan la expansión de especies exóticas e invasoras
- Protegen los hábitats

## SbN & GIRH

**1** Mejorar el uso de los recursos hídricos

**2** Conservación y protección cabeceras de cuenca hidrográficas  
Regulación de flujos naturales

**3** Incluyen infraestructura verde y medidas naturales que puede sustituir, aumentar o trabajar en conjunto con la infraestructura gris de una manera rentable

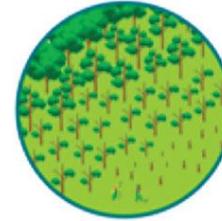
**4** Reducir los costes totales de los servicios de agua tanto en las ciudades como en el medio rural



Retención humedad suelo  
Recarga acuíferos



Humedales naturales y  
artificiales



Reforestación



Franjas de vegetación de  
ribera



Espacios verdes urbanos  
Edificios verdes



Baños "secos"

**¿Y si las represas, los canales de riego y las plantas de tratamiento de aguas no fueran los únicos mecanismos para gestionar el agua?**

# Infraestructura Natural para la Gestión del Agua

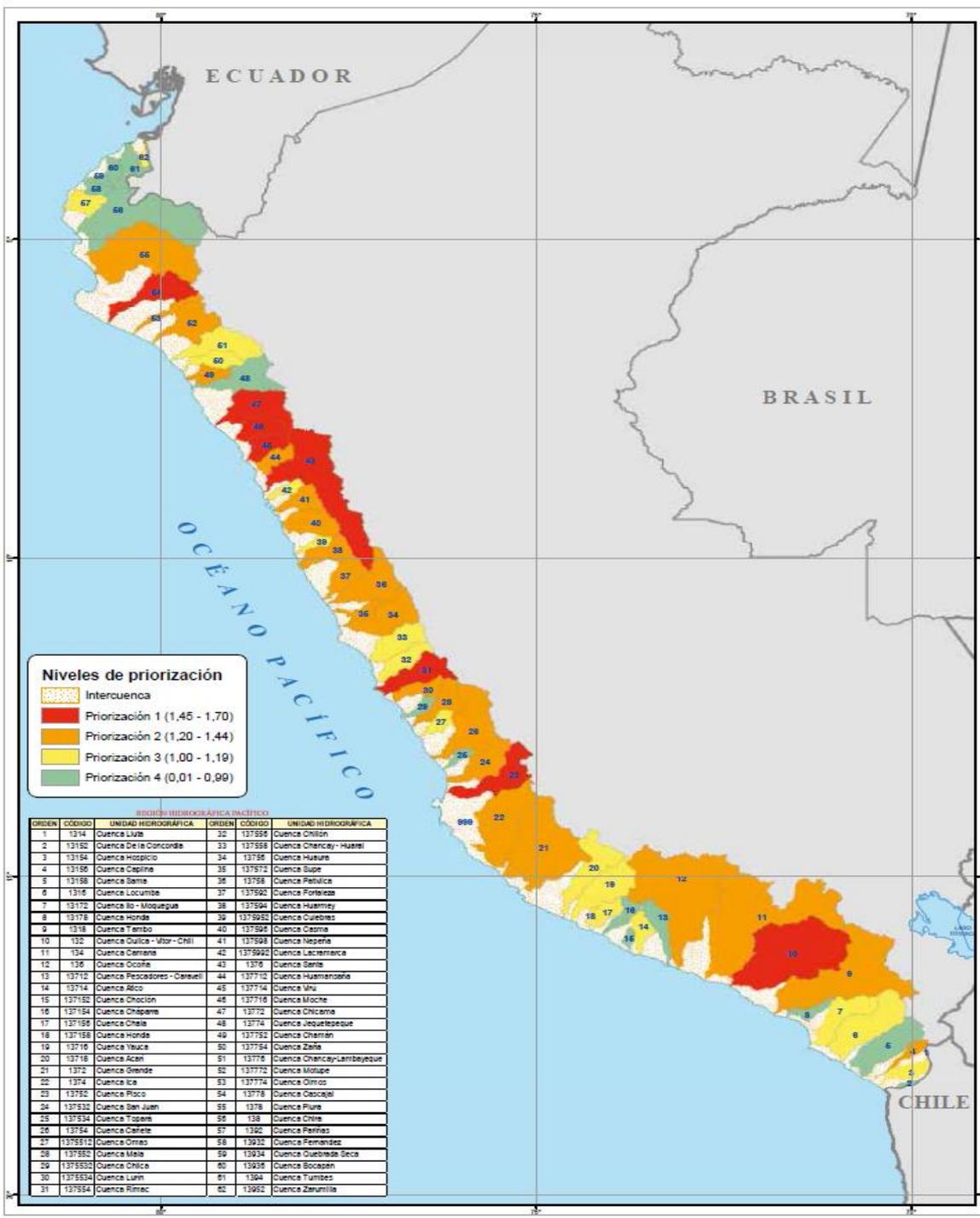
Invirtiendo en ecosistemas para múltiples propósitos

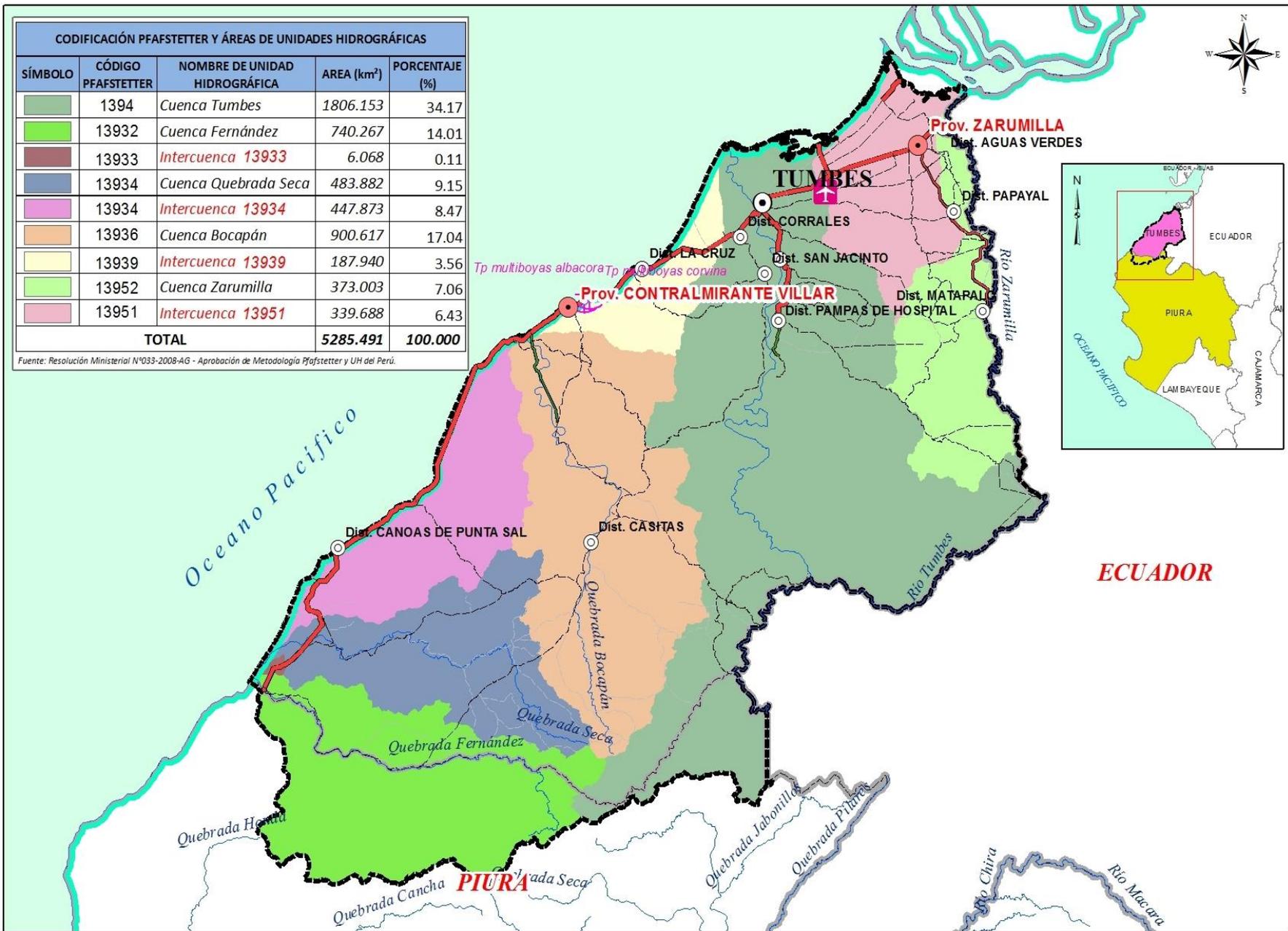


# REGION TUMBES

- RASGO PRINCIPAL:  
Pobreza y vulnerabilidad
- ORGANIZACIÓN POLITICA: 3 prov. y 13 distr.
- POBLACIÓN REGIONAL : 237,685 hab
- POBLACIÓN C. TUMBES : 73% total reg.
- POBREZA : 59% pob. NBI
- ANALFABETISMO : 6% pob.
- SECTOR AGRICOLA : arroz, plátano, cacao, limonero
- SECTOR PESQUERO : extracc. peces, crustac. crianza langostinos







**CODIFICACIÓN PFAFSTETTER Y ÁREAS DE UNIDADES HIDROGRÁFICAS**

SÍMBOLO	CÓDIGO PFAFSTETTER	NOMBRE DE UNIDAD HIDROGRÁFICA	AREA (km <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
	1394	Cuenca Tumbes	1806.153	34.17
	13932	Cuenca Fernández	740.267	14.01
	13933	Intercuenca 13933	6.068	0.11
	13934	Cuenca Quebrada Seca	483.882	9.15
	13934	Intercuenca 13934	447.873	8.47
	13936	Cuenca Bocaupán	900.617	17.04
	13939	Intercuenca 13939	187.940	3.56
	13952	Cuenca Zarumilla	373.003	7.06
	13951	Intercuenca 13951	339.688	6.43
<b>TOTAL</b>			<b>5285.491</b>	<b>100.000</b>

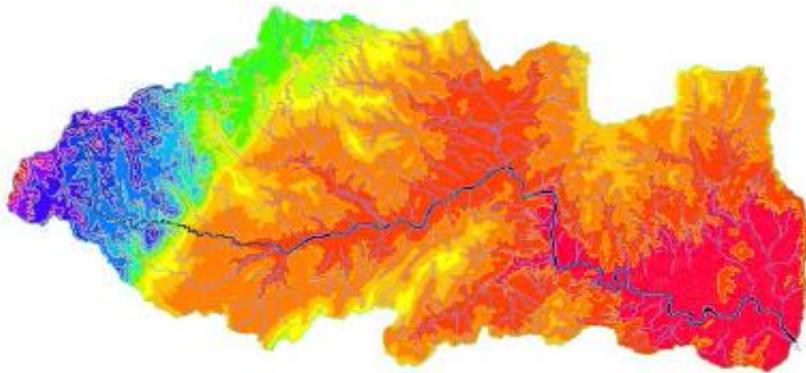
Fuente: Resolución Ministerial N°033-2008-AG - Aprobación de Metodología Pfafstetter y UH del Perú.

**ECUADOR**

OCEANO PACÍFICO



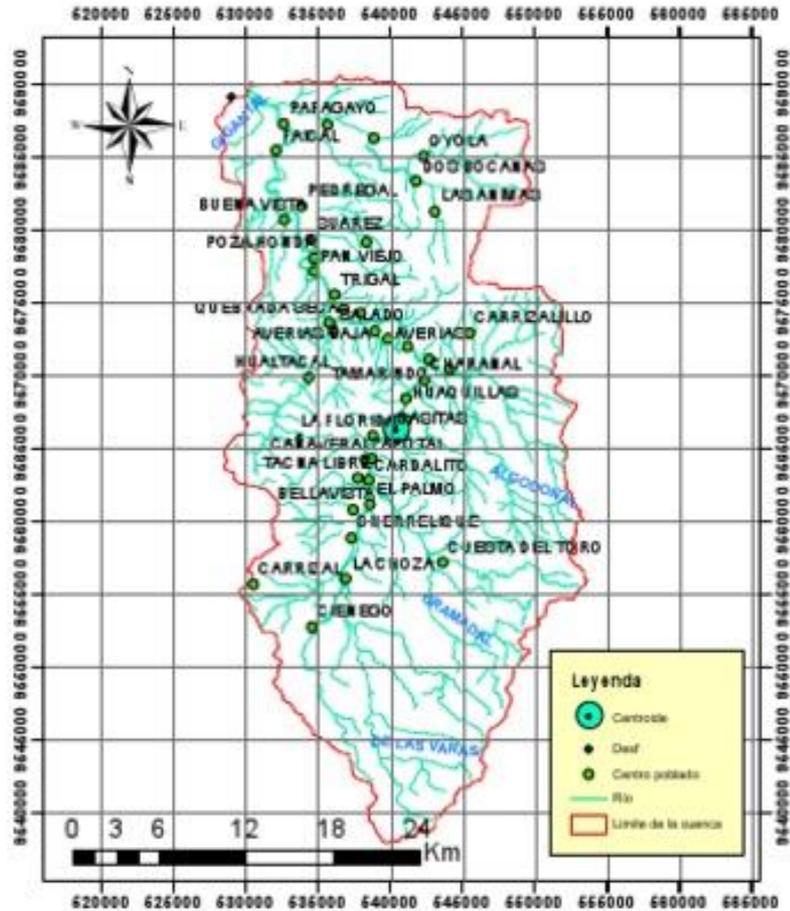
# Dimensión Hidrológica de la cuenca



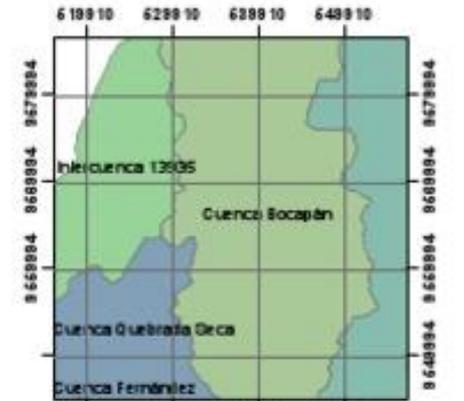
Forma y relieve de la Cuenca del río Bocapán

Parámetros	Característica
Área (km <sup>2</sup> )	904.80
Perímetro (km)	169.72
Longitud del Cauce Principal (km)	77.4
Índice de Compacidad	1.59
Pendiente Media de la Cuenca	28.95 %

# DELIMITACION CUENCA BOCAPAN

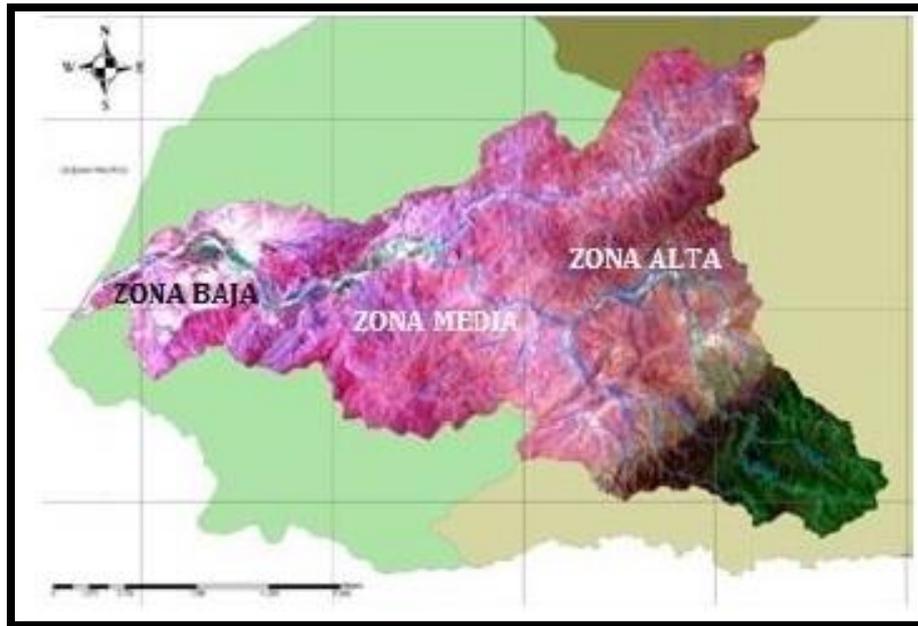


CENTRO POBLADOS	Coordenadas X	Coordenadas Y
CHINCHO	534587.0059	9552095.508
CARRIZAL	530533.6693	9555651.288
LA CRUZA	539550.9938	956058.303
CUESTA DEL TORO	548574.989	9557258.879
CHERRELLIQUE	537139.2219	9558821.334
BELLAVISTA	537463.221	9560746.313
EL PALMO	538650.2084	9561111.308
CARRALITO	538539.9146	9562813.029
TACNA LIBRE	537788.807	9562048.307
CAPOTAL	538289.1492	9564173.209
CANAVERAL	538728.5931	9564262.8831
LA FLORIDA	538525.4864	9565826.736
CASITAS	540205.8057	9565945.97
RINCÓNADA	541258.0027	9566925.608
BUQUILLAS	541132.1821	9568368.234
CHIRANAL	542403.1807	9569628.764
PUJA TACAL	544344.3351	9569828.263
SAN MARCOS	544128.714	9570818.883
TAMARINDO	542726.1651	9571073.133
LOS LAURELES	542228.126	9571933.36
AVERIAS	539375.8988	9572455.107
CARRIZALITO	540544.7246	9572871.576
AVERIAS BAJA	538973.21	9572997.172
SALADO	539025.9762	9573021.883
JUERRADA SECA	535774.9777	9573502.038
PUEBLO NUEVO	537951.22	9574219.158
PANPA DEL TRIGAL	535789.081	9574465.879
TRIGAL	536263.4092	9575535.386
PAN VIEJO	534247.0542	9577187.083
POZA HONDA	534732.068	9578035.71
PALOS GRUESOS	538175.8638	9579113.108
SUAREZ	534491.2606	9579286.101
BUENA VISTA	532084.4776	9580653.752
LAS ANIMAS	543223.6583	9581203.742
PEDRIGAL	533855.0064	9581584.303
OXIS BOCANAS	541824.8838	9583283.31
CRUZA	542333.6812	9584099.054
TACAL	532127.0294	9585374.549
PANPA DE LOS CHIVAS	538878.3761	9586232.236
PAN DE AZÚCAR	535094.1849	9587136.953
PAPAGAYO	532646.9174	9587289.813



Nombre	Area (ha)	Perimetro (m)	Centroides	
			Coordenada X	Coordenada Y
Cuenca Bocapan	91667.40563	171032.1532	540390.4807	9566220.552

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES</b>	
<b>FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS</b>	
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGRICOLA</b>	
Docente:	Ing. Eber Gines Tafur
Elaboración:	Abad goña, yandi victorino
Fecha:	5/06/2019
Curso:	Percepcion Remota y SIG
<b>01</b>	



Distribución Territorial Cuenca Quebrada Seca

Superficie Km <sup>2</sup>	Superficie ha	(%)	Distrito
36.4267	3 642.67	7.49	Zorritos
126.6539	12 665.39	26.04	Casitas
61.6437	6 164.37	12.67	Casitas - PNCA
261.7394	26 173.94	53.80	C. de Punta Sal

# Riesgos Potenciales de la Cuenca

- Persiste gestión lineal de los recursos hídricos contribuye al uso ineficiente y desperdicio del agua
- Incrementa el uso de materia y energía en las fases de provisión del agua entre los usuarios.
- Aumento vulnerabilidad y desigualdad social ante la escasez e incide en la degradación de los ecosistemas acuáticos



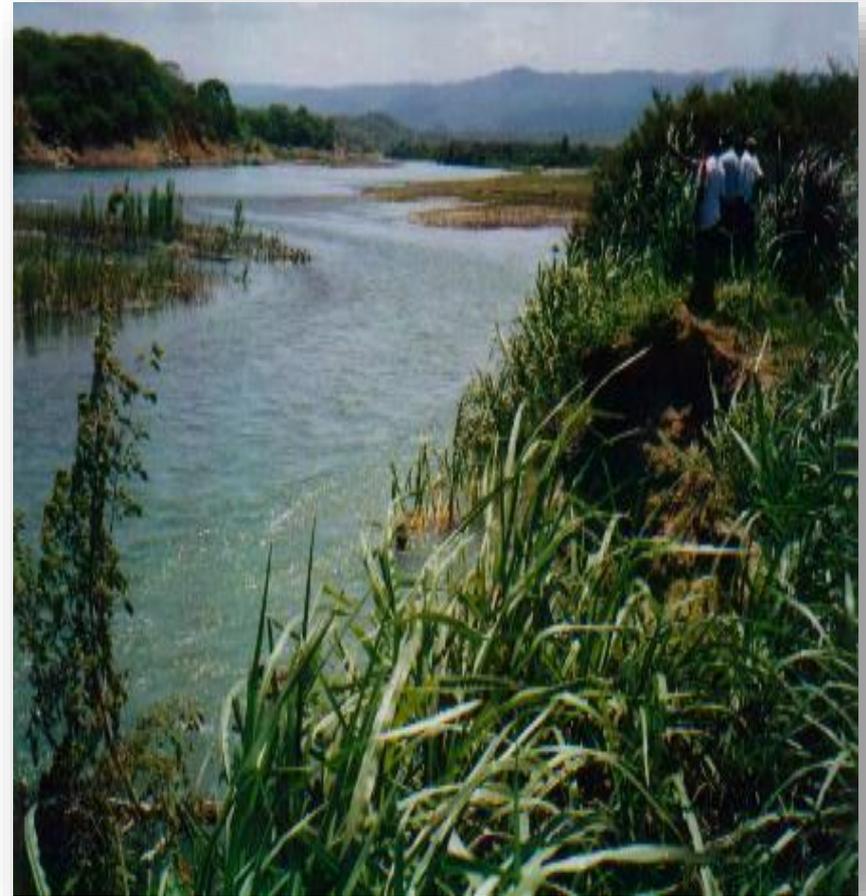
- Deforestación en partes altas de la cuenca.
- Eliminación y quema de rastrojos en algunas zonas agrícolas.
- Falta de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- No se ha delimitado y reforzado la faja marginal de las quebradas en ambos márgenes de los ríos.





- Gestión del agua con infraestructura tradicional , "gris"
- No hay visión profunda de la importancia del territorio (ordenam. territorial).
- Plan de contingencia con el fin de evitar el colapso de los servicios.

- Falta Plan Maestro para la Mitigación de desastres.
- Monitoreo impacto del cambio climático
- Proyectos de Mejoramiento de Observaciones Meteorológicas e Hidrológicas



# Riesgo por posible activación de quebradas



Quebradas - CV  
(Zorritos)

**La Tuclla**

1,748 hab.

200 viviendas

**Los Pozos**

2,330 hab.

250 viviendas

## Oportunidades - Uso sustentable de los recursos hídricos y medioambientales

Mejoramiento del  
servicio de Tratamiento  
de Aguas residuales del  
distrito de Zorritos,  
Provincia de  
Contralmirante Villar -  
Tumbes

Ubicación Geográfica :  
La Tucilla

ANA . 2021

Estudios de Evaluación  
Recursos Hídricos  
Superficiales.

U.H. Casitas-Bocapán  
U.H. Quebrada Seca  
U.H. Fernández

# Investigaciones

Área Ciencias Naturales      Línea Inv. Gestión del Agua y aguas residuales

Nº	Título de la investigación	Autor (es)	URL
1	Caracterización de filtros comerciales para agua a base de carbón activado para el tratamiento de agua del río Tumbes - Perú	Carmen R. Silupú, Rosa L. Solís Gerardo J.F. Cruz, Mónica M. Gómez José L. Solís, Riitta L. Keiski	<a href="https://www.redalyc.org/jatsRepo/3090/309052302006/html/index.html">https://www.redalyc.org/jatsRepo/3090/309052302006/html/index.html</a>
2	Plan de manejo ambiental del Recurso Hídrico de la Cuenca del Río Puyango Tumbes	Napoleón Puño Lecarnaquè	<a href="http://archivo.uagraria.edu.ec/web/revistas_cientificas/revista_cientifica_7.pdf">http://archivo.uagraria.edu.ec/web/revistas_cientificas/revista_cientifica_7.pdf</a>
3	Niveles de riesgo y vulnerabilidad asociado a inundaciones y adaptación al cambio climático en la Cuenca Binacional Puyango - Tumbes	Bertha García Cienfuegos Felix Alcoser Torres	<a href="https://www.unisdr.org/conferences/2017/globalplatform/es/programme/ignite-stage/view/685">https://www.unisdr.org/conferences/2017/globalplatform/es/programme/ignite-stage/view/685</a>
4	Incorporación de Gestión del Riesgo de Desastres en Programa Curricular Escuelas Académico Profesionales, Universidad Nacional de Tumbes - Perú	Bertha García Cienfuegos	<a href="https://www.aacademica.org/bertha.cecilia.garcia.cienfuegos/4.pdf">https://www.aacademica.org/bertha.cecilia.garcia.cienfuegos/4.pdf</a>



VOLVER

## Contaminación transfronteriza en cuenca binacional Puyango Tumbes

30 de marzo de 2019

**M.Sc. Bertha Cecilia García Cienfuegos.** Especialista en Recursos Naturales. Universidad Nacional de Tumbes – Perú.

Los recursos naturales constituyen la oferta ambiental y la fuente de aprovechamiento a partir de la cual, las poblaciones satisfacen sus necesidades esenciales; de todos los elementos que constituyen la oferta ambiental, el recurso hídrico es de vital importancia; para toda forma de vida, es un recurso escaso, vulnerable, estratégico e indivisible.

La cuenca hidrográfica del río Puyango - Tumbes, integrada por los territorios limítrofes del departamento de Tumbes, en el norte del Perú, y las provincias de Loja y El Oro, del sureste de Ecuador, abarca una superficie de 4 800 km<sup>2</sup>, de los cuales 2 880 km<sup>2</sup> (60%) se encuentra en territorio ecuatoriano y 1 920 km<sup>2</sup> (40%) en territorio peruano.

Constituye una de las cuencas binacionales más importantes del Pacífico suramericano, básicamente, por los importantes caudales de agua que recoge, el gran número de pobladores que sostiene y la extensión de terrenos que permite irrigar, sobre todo en los valles de las márgenes derecha e izquierda de Tumbes. A pesar de ello, esta cuenca no es ajena al problema de contaminación ambiental, existiendo fuentes potenciales de contaminantes que se vierten frecuentemente, producto de las actividades agrícola y doméstica (vertido de aguas residuales y residuos sólidos urbanos).

La situación más crítica se presenta a partir de la década de los 80 por la actividad minera en la zona de Portovelo y Zaruma, con la presencia de empresas informales que luego fueron reubicadas en los ríos Calera y Amarillo, principales tributarios del río Puyango - Tumbes, arrojando allí los efluentes mineros, focalizándose el problema de contaminación comprometiendo a las poblaciones asentadas aguas abajo de la cuenca. En estudios de investigación realizados por la Dirección General de Salud Ambiental - Perú y PREDESUR - Ecuador (2006) se han encontrado importantes hallazgos como la presencia de niveles altos de mercurio y plomo en los sólidos en suspensión, siendo más notoria la presencia de Pb en la cuenca, que excede en 0,044 mg/L el valor límite establecido en la Ley General de Aguas.

Exámenes practicados a personas que habitan en la zona permitieron establecer altos niveles de plomo en la sangre, mientras que los indicadores

# Desarrollo de capacidades para la integración de la GIRH como un elemento esencial para la seguridad hídrica y la resiliencia al cambio climático.

Preservación y conservación de la biodiversidad y cabecera de cuenca.  
 Protegiendo nuestra Cuenca Binacional Transfronteriza Puyango - Tumbes.



**20 AGOSTO**

**FORO VIRTUAL**  
**IRRIGACIÓN BINACIONAL PUYANGO TUMBES.**  
 UNA OPORTUNIDAD PARA EL AGRO

**Participan**  
 Autoridades, y población organizadora

**PANELISTA**  
 Tec. Francisco Barreto Silva  
 Conveagro - Tumbes

**NTUMBES**  
 COMPROMETIDA CON EL DESARROLLO DE LA REGIÓN Y EL PAÍS

Transmisión via online  
 

**PONENTES**

- Ing. Jaime Oliniano Nañez  
PEBPT - Funcionario
- Ing. Franklin Sánchez Ortiz  
ONG. Indefro
- Ing. Manuel Boggio Luna  
Colegio de Ingenieros
- Ing. Julio Benites Hidalgo  
ETI
- Dr. Napoleón Puño L.  
Congresista
- Ing. José Revilla Vuelot  
Minagri

**10.00 a. m.**



**28 SET**

**II FORO VIRTUAL**  
**CONTAMINACION DEL RIO PUYANGO TUMBES:**  
**UN PROBLEMA BINACIONAL**

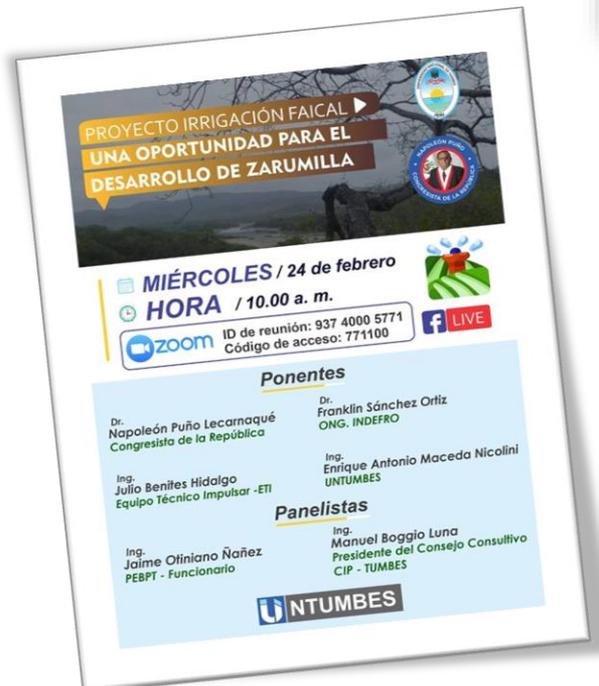
**PONENTES DEL EVENTO**

- Mg. Ing. Jaime Oliniano Nañez (PEBPT - Funcionario)
- Mg. Ing. Edgar Alvarez Molina (Colegio de Ingenieros Ambientales de El Oro)
- Mg. Ing. Joel Feijoo Carrillo (Alcalde de San Jacinto)
- Ing. Jonneth Ramirez Aguilar (Consultora - Ecuador)
- Mg. Ing. Samuel Pacheco M. (Alcalde de Pampas de Hospital)
- Dr. José Alfaro Franzo - Jurista Experto en contaminación de rios internacionales
- Ing. Miguel Granda Chune (ONG. Indefro)
- Dr. Napoleón Puño L. (Congresista de la República)
- Ing. Juan Yuyes Meza (Econgresista)
- Med. Epidemiólogo Eduardo Aguirre Santacruz (Representante ETI)
- Tec. Francisco Barreto Silva (Representante CONVEAGRO)

**NTUMBES**  
 COMPROMETIDA CON EL DESARROLLO DE LA REGIÓN Y EL PAÍS

Transmisión via online  
 ID de reunión: 916 2193 3326  
 Código de acceso: 132307  
 [facebook.com/untumbes](https://facebook.com/untumbes)

**10.00 a. m.**



**PROYECTO IRRIGACIÓN FAICAL**  
**UNA OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO DE ZARUMILLA**

**MIÉRCOLES / 24 de febrero**  
**HORA / 10.00 a. m.**

**zoom** ID de reunión: 937 4000 5771  
 Código de acceso: 771100 

**Ponentes**

- Dr. Napoleón Puño Lecanaqué (Congresista de la República)
- Dr. Franklin Sánchez Ortiz (ONG. INDEFRO)
- Ing. Julio Benites Hidalgo (Equipo Técnico Impulsar -ETI)
- Ing. Enrique Antonio Maceda Nicolini (UNTUMBES)

**Panelistas**

- Ing. Jaime Oliniano Nañez (PEBPT - Funcionario)
- Ing. Manuel Boggio Luna (Presidente del Consejo Consultivo CIP - TUMBES)

**NTUMBES**

Ejecución Proyecto Faical, en el marco del desarrollo sostenible, preservando el paisaje y biodiversidad del PNCA

# Desarrollo de capacidades para la integración de la GIRH como un elemento esencial para la seguridad hídrica y la resiliencia al cambio climático.

Browser tabs: Gmail, TESIS-HERRERA Y LOZANO-FD, ods 6 metas e indicadores - B..., Coordinaciones Asistencia Tec, Observatorio Gestion Riesgo d...

Browser address bar: twitter.com/ObservatoryGRD

Twitter navigation: Inicio, Explorar, Notificaciones, Mensajes, Perfil, Más opciones

Profile header: Observatorio Gestion Riesgo de Desastres/UNTUMBES @ObservatoryGRD

Profile bio: Articula, brinda, comparte y visualiza información técnico-científica en riesgo de desastres, riesgos climáticos, ecosistemas frágiles, Tumbes, Perú y RegiónLAC

Profile location: Peru - South America

Profile stats: 139 Siguiendo, 41 Seguidores

Profile tabs: Tweets, Tweets y respuestas, Fotos y videos, Me gusta

Search bar: Buscar en Twitter

Recommended content: Tal vez te guste

- Red de Estudios para @redesarrollope
- Monica Sanders @Monica\_DRRProf
- Cláudia Santos @Claudial Santos

Messages: Mensajes

Taskbar: Windows, Home, Edge, Word, Teams, Chrome, File Explorer, Photos, Mail

System tray: 06:53 a.m., 19/03/2021

# Soluciones Basadas en la Naturaleza

Ante los retos que enfrenta la **infraestructura hidráulica** para **asegurar** la **disponibilidad, calidad** y **reducir riesgos**,



cada vez más ciudades han decidido **complementarla** con **acciones** que se **inspiran** y **respaldan** en la **naturaleza** para contribuir a la **seguridad hídrica**.

Algunos ejemplos de **soluciones basadas en la naturaleza** aplicados a la **gestión integrada de cuencas** y a la **planificación urbana** son:



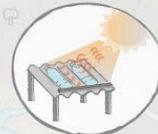
**Conservación del suelo**  
 Favorece la **recarga** natural de los **acuíferos**.

**Cosecha de neblina**  
**Obtiene** agua de la **humedad atmosférica**.



**Captación de agua de lluvia**  
**Recolección** en techos y otras superficies.

**Desinfección solar**  
 Utiliza la **luz solar** para **tratar** el agua.



**Sanitario seco**  
**Desecha excretas** sin necesidad de agua.



**Humedales artificiales**  
**Reproducen** de **manera artificial** procesos naturales de **eliminación de contaminantes**.



Fuentes:

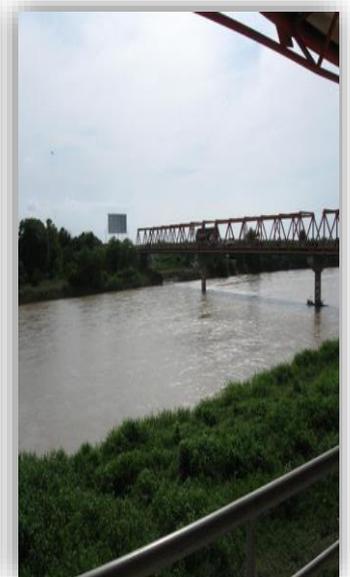


**...¿Y tú, conoces más soluciones basadas en la naturaleza?**



## Desafíos

- Complementar la visión de Cuenca
- Incorporar al Plan Integral el componente: Forestación, reforestación y conservación de suelos.
- Ejecución de reservorios productivos.
- Proyectos Soluciones basadas en la Naturaleza SbN.
- Redimensionar las defensas ribereñas.
- Cooperación Técnica Internacional.



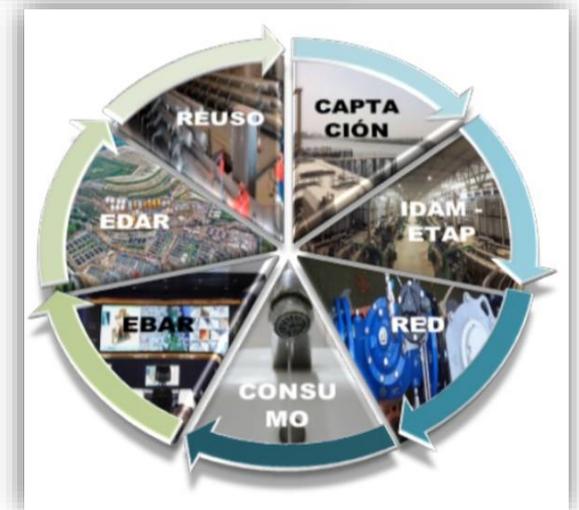
# Desafíos

- Generar conocimiento, desarrollar enfoques para reducción de amenazas (inundaciones y sequías)
- Apoyar investigación y desarrollo de directrices para incorporar datos históricos en los Planes de Manejo de Cuencas Hidrológicas
- Desarrollar sistemas eco hidrológicos de alerta temprana a nivel de cuenca.



# Desafíos

- .SbN incluyen infraestructura verde que puede sustituir, aumentar o trabajar en conjunto con la infraestructura “gris”de una manera rentable.
- .SbN papel esencial economía circular y construcción futuro más equitativo para todos.
- .Interactuar 3 retos DS
  - Seguridad hidrica
  - Economía circular
  - SbN



***“Trabajar con la naturaleza mejora la gestión de los recursos hídricos, ayuda a lograr la seguridad del agua para todos y respalda los aspectos centrales del desarrollo sostenible.”***

**UNESCO** Programa Mundial de Evaluación de  
los Recursos Hídricos (WWAP)



**U**niversidad Nacional  
**de Tumbes**



***Muchas Gracias.....***