

## INFORME DE AVANCE

### Proyecto: Implementación del Observatorio del Cambio climático en el Norte Amazónico

<b>Pilar estratégico:</b>	Conservación, Biodiversidad y Medio Ambiente
<b>Demanda Social PIBT-JB:</b>	“Modelos de Preservación de Recursos Hídricos y Manejo de Cuencas”
<b>Coordinador del proyecto:</b>	Ph.D. Edwin Machaca Mamani
<b>Investigadores:</b>	Ph.D. Yuri Sandoval Montes; MSc. José Juan Flores Flores
<b>Becarios:</b>	Univ. Gianluca Eulate Mollo Univ. Sofía Morales
<b>Unidad Académica proponente:</b>	Instituto de Investigaciones Geográficas
<b>Contraparte técnico DINA/PIBT-JB:</b>	Lic. Magaly Mendoza Apaza
<b>Área de implementación:</b>	Municipio de San Buenaventura e Ixiamas
<b>Comunidades beneficiadas:</b>	Tumupasa, San Silvestre, Carmen Pecha, Capaina, Carmen del Emero, Cachichira
<b>Coordinación interinstitucional:</b>	CIPTA, Gobierno Autónomo Municipal de San Buenaventura e Ixiamas
<b>Ejecución:</b>	Financiera: 45%, Física: 45%
<b>Duración del proyecto:</b>	Inicio: 1 Junio de 2019, Fin: 30 de Noviembre 2020

#### 1. INTRODUCCIÓN

Al nivel global de la Tierra, mediante modelos climáticos globales y regionales se ha demostrado de forma consistente el evidente calentamiento global por las emisiones de GEI producidos por las actividades humanas, cuyas consecuencias en espacios geográficos locales y regionales generan cambios en los patrones de precipitación, variaciones en la amplitud térmica diaria y estacional, aumento de la evapotranspiración, entre otros fenómenos asociados. Estos cambios en última instancia son fenómenos que perturban las relaciones entre sociedad y naturaleza.

En el extenso espacio amazónico del norte de La Paz, donde conviven grupos sociales de comunidades Tacanas y comunidades interculturales “colonizadores”, fuertemente arraigada a la producción agropecuaria y la cacería, se visibilizaron los efectos del cambio climático “actual” con

mayor número de ocurrencias de inundaciones, sequías, plagas, vientos, disminución del espejo de agua de lagos y lagunas, entre otros que afectan la economía local.

Entonces, desde las ciencias de la Geografía que trata de estudiar los espacios en sus relaciones entre sociedad y naturaleza mediante métodos y técnicas especializadas, como contribuir a la comprensión del proceso de transformación socio-territorial intensificado por los efectos del cambio climático.

Para este proyecto, considerando que las variables claves del cambio climático, son variables espaciales que pueden ser medidas desde el sensoramiento remoto, estaciones meteorológicas, trabajos de campo, pero también sobre aspectos socioeconómicos mediante encuestas distribuidas en el área de trabajo. Se ha planteado la siguiente pregunta de trabajo, ¿Cómo realizar el monitoreo y seguimiento de las variables espaciales susceptibles a los cambios climáticos en el Norte Amazónico que contribuya a la planificación del territorio desde el enfoque de la adaptación al cambio climático?

Como hipótesis, la implementación del Observatorio del cambio climático en el norte amazónico realizaría el monitoreo y seguimiento de las variables espaciales susceptibles a los cambios climáticos, sean variables climáticas, biofísicas y actividades antrópicas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Implementar el Observatorio del Cambio Climático en el Norte Amazónico, modelando las dinámicas las variables del sistema climático regional y los procesos territoriales, mediante las técnicas de teledetección, sistemas de información geográfica y recolección de datos en campo, para conocer los efectos del calentamiento global en el Norte Amazónico.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Construir la cartografía digital actualizada orientada a los fines del Observatorio del Cambio Climático en el Norte Amazónico.
- Monitoreo de las variables espaciales susceptibles a los cambios climáticos.
- Seguimiento a los procesos territoriales asociados a los cambios climáticos.

## **3. METODOLOGÍA**

En el marco de los objetivos planteados para este proyecto, se desarrollaron actividades orientadas al cumplimiento de los objetivos específico. Las actividades desarrolladas durante la gestión 2019 fueron los siguientes:

### **3.1 Recopilación de información cartográfica digital de los municipios de San Buenaventura e Ixiamas**

Se realizó el trabajo de campo de reconocimiento y recolección de datos cartográficos y socio-económicos de los municipios.

En el viaje, se visitó comunidades Tacanas de Altamarani, Carmen del enero, Carmen Pecha y las capitales de municipio.



*Figura: 1 Visita y entrevistas en comunidades tacanas en San Buenaventura (Izquierda Comunidad Altamarani) e Ixiamas (derecha comunidad Carmen del Emero)*

En las comunidades Tacanas mediante entrevistas y encuestas se accedieron a información socio económica como base para determinar las capacidades de adaptación al cambio climático.

En referencia a información cartográfica, se recopilaban datos en formato digital (shp) de los municipios de San Buenaventura e Ixiamas en reuniones conjuntas con los técnicos municipales.



*Figura: 2 Comunidad Tacana de Tres Hermanos (derecha) y Municipio de Ixiamas (izquierda)*

Los datos recolectados contemplan temáticas como: agropecuario, ambiental, forestal, hidrocarburos, hidrológico, infraestructura, minería, riesgos, administrativos, entre otros.

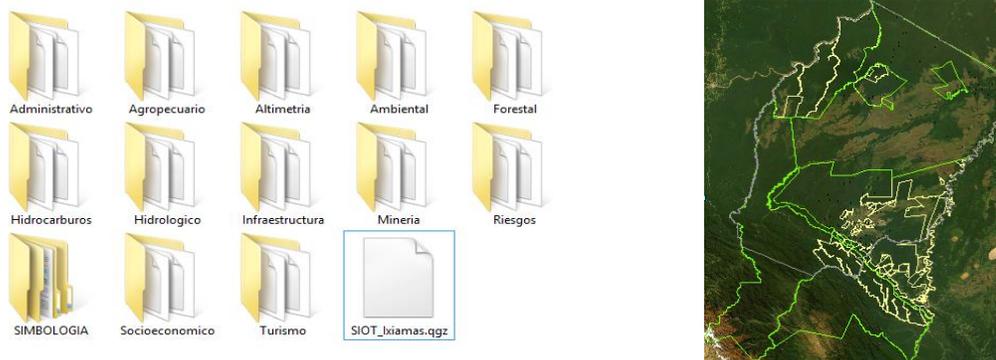


Figura: 3 Información recolectada en el municipio de Ixiamas

La información recolectada en el municipio de San buenaventura estuvo limitada a informes y trabajos de consultoras relativas a riesgos de desastres naturales.

Toda esta información es sistematizada mediante los sistemas de información geográfica y constituye la base cartográfica del Observatorio del Cambio Climático del norte Amazónico Paceño

### 3.2 Diseño y desarrollo de la página web y el geoportál del Observatorio del cambio climático de la amazonia OCCAP

El primer y segundo objetivo están orientadas al monitoreo de las variables claves del cambio climático, pero además la importancia de la publicación a todo el grupo social interesado en conocer esas dinámicas espacio temporales de los cambios climáticos.

Con esa finalidad se ha desarrollado un geoportál-web, que tienen las siguientes características:

- Se puede acceder al Geoportál desde cualquier ubicación y poder visualizar la información, accediendo a [geonode.geovisurumsa.com/](http://geonode.geovisurumsa.com/) tanto desde computadoras de escritorio como de un celular móvil, como podemos ver en las siguientes imágenes:

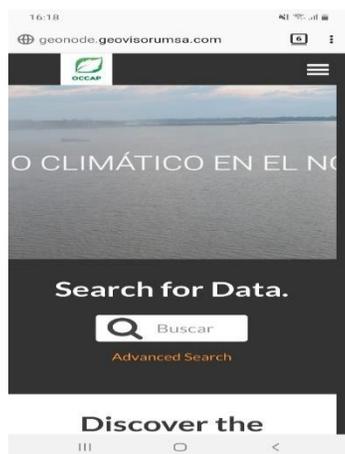


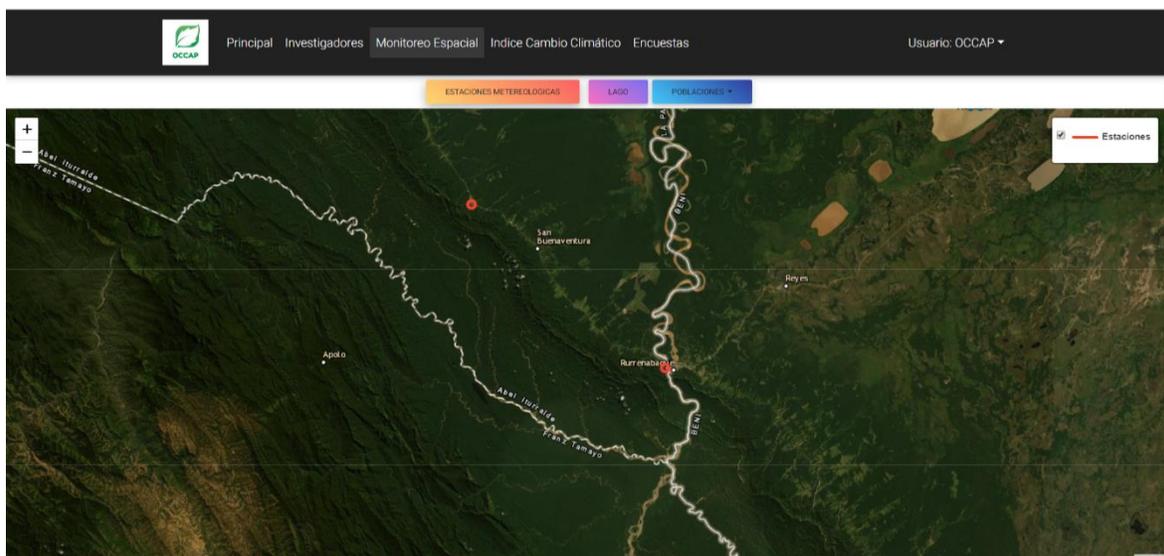
Fig. 4 Ingreso al Geoportál desde un celular móvil



Fig. 5 Lista de Capas

Pero, además el proyecto ha diseñado el Geoportal no solo es un repositorio de datos cartográficos, sino también que almacena datos y variables con los que se calculan los índices locales del Cambio climático, y es de esta forma que enlazamos la capas y la base de datos a la página web del proyecto y a la aplicación móvil.

La conexión que existe entre la página web y el Geoportal es bidireccional, ya que la información que almacena la cartografía del Geoportal es enviada a la página web y está la procesa y devuelve el resultado del procesamiento de estos datos, y además podemos mostrar la cartografía desde la página web como se muestra en la siguiente imagen:



*Fig. 6 Mapa en la Página web donde se muestra la capa de estaciones meteorológicas*

### **3.3 Sistematización de la información geográfica recolectada**

La información colectada cartográfica digital, especialmente del municipio de Ixiamas mediante los sistemas de información geográfica se han sistematizado y estandarizado y compatibilizado para su publicación mediante el geoportal web.

## **4. RESULTADOS ALCANZADOS**

De los tres objetivos específicos planteados para este proyecto, al finalizar la gestión 2019 se ha concluido con el primer objetivo específico “construir la cartografía digital actualizada orientada a los fines del Observatorio del Cambio Climático en el Norte Amazónico”.

Este objetivo contempla actividades como recopilación de información Cartográfica, Sistematización en un SIG, y el diseño y desarrollo del geo portal web.

## **5. Actividades que faltan**

Las actividades a realizarse durante esta gestión 2020, son las siguientes:

- Actualización cartográfica con trabajos de campo
- Monitoreo de las variables climáticas
- Seguimiento a los procesos territoriales asociados al cambio climático

## Cronograma

Actividad	Fecha inicio de actividad	Fecha inicio de conclusión de actividad
Actualización cartográfica	07/03/2020	30/06/2020
Monitoreo de variables del cambio climático	01/05/2020	30/11/2020

## Presupuesto (en base al Formulario aprobado de la gestión 2019)

ITEMS	Costo	Observaciones
Pasajes	3900	Pasajes aéreos 3 docentes investigadores
Viáticos	6800	Viáticos de trabajo de campo
Gasolina	3000	Vehículo
Lavado	220	Lavado de vehículo
Peajes	200	
Honorarios ayudantes	1500	Operador de bote
Alquiler de bote	8000	
Refrigerios	2500	Refrigerios para con las comunidades Tacanas
consultor	15000	Automatización de lecturas estación meteorológicas
Becario de pregrado	7630	Becario de pregrado por 7 meses
<b>TOTAL</b>	<b>48750</b>	

## 6. Observaciones y Recomendaciones

El cumplimiento de los objetivos está condicionada a las posibilidades de actualización cartográfica y el funcionamiento pleno del geoportail web.