



# Contrato para la Implementación del Sistema de Apoyo a la Gestión del Riesgo Climático para la Seguridad Alimentaria en la Cuenca del Río Jubones

## Guía para el uso del visor SAGRC y análisis de información

Presentado por:  
Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño



Actualizado  
Abril 2018

## Contenido

1. Sistema de apoyo a la gestión del riesgo climático para la seguridad alimentaria de la cuenca del río Jubones (SAGRC) .....	2
2. Guía orientadora para el uso del visor SAGRC.....	3
2.1. Accediendo al Visor SAGRC.....	3
2.2. Herramientas para navegación.....	3
2.3. Accediendo a las secciones de información .....	5
2.4. Activación y desactivación capas .....	5
2.5. Transparencia de las capas .....	5
2.6. Metadatos .....	6
2.7. Revisando la información de las secciones del visor .....	9
2.7.1. Cartografía base.....	9
2.7.2. Módulo de monitoreo y predicción climática.....	9
2.7.2.1. Sección Pronóstico del clima.....	9
a) Nacional .....	9
b) Cuenca del río Jubones .....	11
c) Precipitación y temperatura típica por mes .....	12
2.7.2.2. Sección Cambio Climático .....	14
2.7.2.3. Sección Pronóstico del tiempo.....	15
2.7.3. Módulo de vulnerabilidad.....	17
2.7.3.1. Identificando información en capas de vulnerabilidad.....	19
2.7.3.2. Analizando información en el visor SAGRC.....	22
a) Como analizar la información de clima.....	22
b) Empleando información de Cambio climático .....	23
c) Como analizar la vulnerabilidad frente a una condición climática identificada en el territorio .....	26
i. Precipitaciones por debajo de lo normal en el territorio.....	26
ii. Precipitaciones por sobre lo normal.....	34

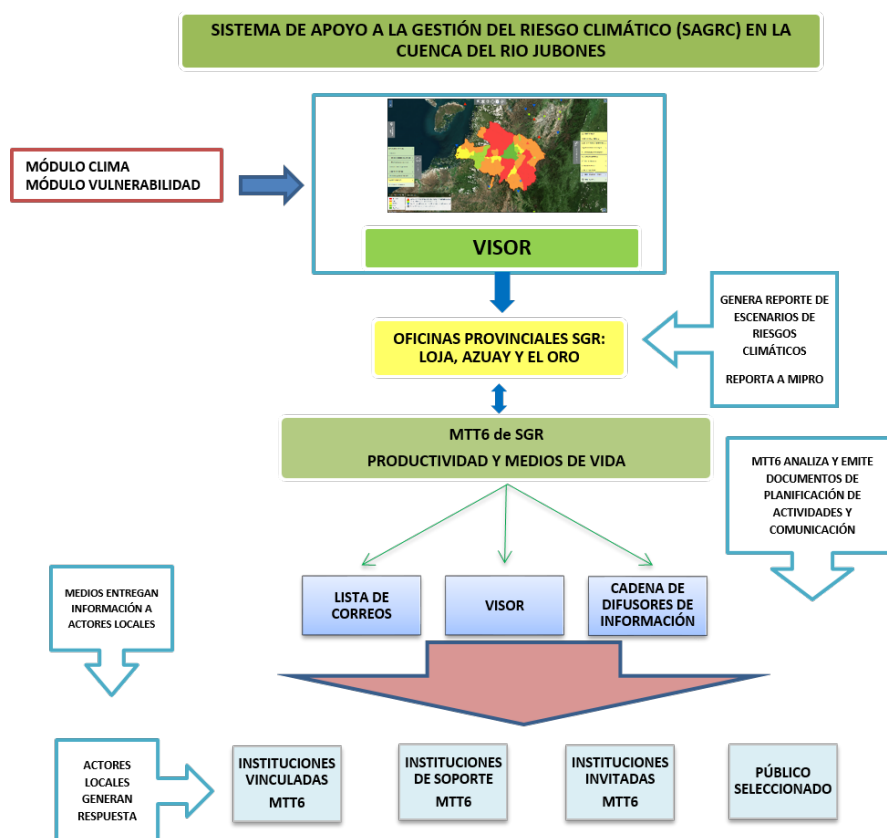
## 1. Sistema de apoyo a la gestión del riesgo climático para la seguridad alimentaria de la cuenca del río Jubones (SAGRC)

El Sistema de apoyo a la gestión del riesgo climático (SAGRC) para la cuenca del río Jubones tiene como objetivo brindar información climática que va desde las tendencias a largo plazo (modelos, tendencias con horizonte a varios años) y de vulnerabilidad de la seguridad alimentaria frente al cambio climático, de forma que estos insumos apoyen procesos de planificación y adaptación a corto plazo (predicción estacional) y procesos de prevención y preparación. El SAGRC conjuga información climática y vulnerabilidad a través de recursos tecnológicos disponibles, y operativamente se sustenta en la institucionalidad y normativas nacionales y locales.

Dentro de la implementación del SAGRC se ha puesto énfasis en la importancia de la disseminación de información a los actores locales en distintos niveles y en distintas modalidades.

Considerando que la información generada no permite el monitoreo de eventos de rápida evolución, como por ejemplo inundaciones, el sistema desarrollado se ha construido sobre una visión de apoyo a la planificación territorial a distintos niveles y enfocado en la seguridad alimentaria de la población de la cuenca del río Jubones.

A continuación, se presenta el esquema de funcionamiento del SAGRC:



El presente documento constituye una guía para el correcto uso del visor SAGRC y la información contenida, a fin de que pueda servir como apoyo a la toma de decisiones frente al riesgo climático en la cuenca del río Jubones.

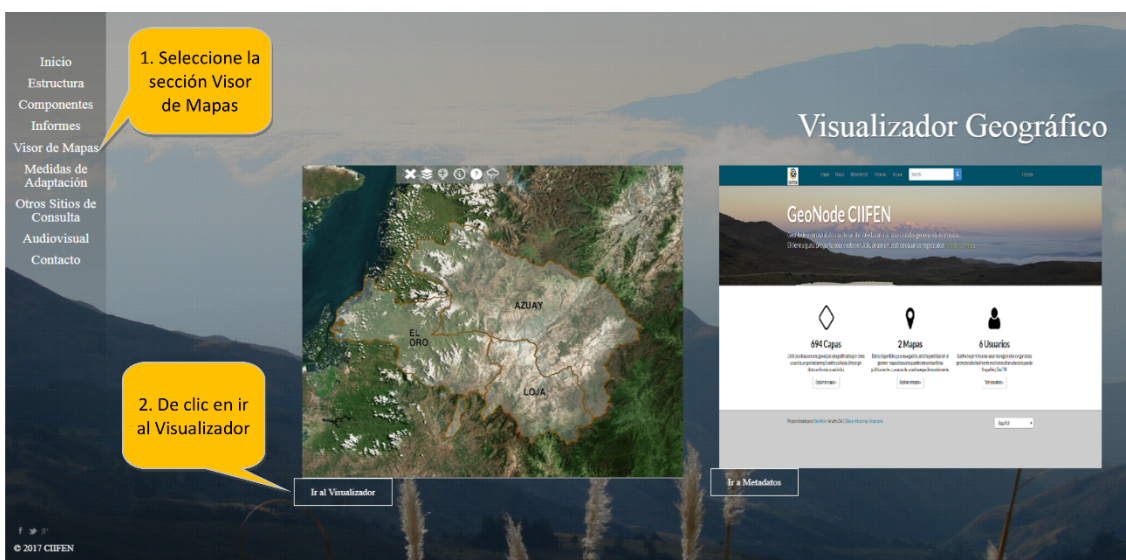
## 2. Guía orientadora para el uso del visor SAGRC

A continuación, se presenta una guía práctica de ayuda al usuario para el correcto uso del visor y análisis de la información de clima y vulnerabilidad en él contenida. Para poder acceder al visor del SAGRC es necesario abrir el navegador de internet, sea este Google Chrome, Firefox o Internet Explorer y posteriormente copiar el enlace:

<http://sagrc.gestionderiesgos.gob.ec:8800/>

### 2.1. Accediendo al Visor SAGRC

Para ingresar al visor SAGRC debe hacer clic en la sección Visor de Mapas en el menú principal aparece la imagen de la cuenca, hacemos clic en ir al visualizador y podremos acceder al visor.






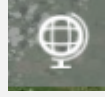

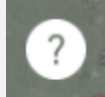

### 2.2. Herramientas para navegación

Existen algunas herramientas que pueden ser utilizadas para mejorar la navegación del usuario. En la parte superior derecha de la pantalla si se hace clic en las fechas en el recuadro se despliega un mapa del Ecuador, donde se relata la ubicación de la cuenca del río Jubones.



En la parte superior izquierda se presentan los botones de zoom, aproximar o alejar. En la parte superior central se encuentra un conjunto de herramientas, que permiten la navegabilidad y algunas operaciones al usuario.



 <b>INICIO</b>	Permite regresar a la página de inicio
 <b>CAPAS</b>	El ícono de capas permite cambiar la vista del fondo de la imagen de satélite a la de mapa topográfico, muy parecido a los mapas base de google Earth o google maps de los dispositivos móviles
 <b>CERRAR CAPAS</b>	Permite desactivar las capas que se encuentran en la vista actual del visor
 <b>GLOBO</b>	Permite reestablecer la vista del visor a su estado original
 <b>INFO</b>	Permite hacer consultas de la información existente en las capas desplegadas
 <b>AYUDA</b>	Direcciona al usuario a un manual detallado sobre las distintas secciones del SAGRC
 <b>DESCARGA</b>	Permite la descarga de los archivos desplegados en la vista en formato shapefile, para ser desplegados en cualquier programa SIG

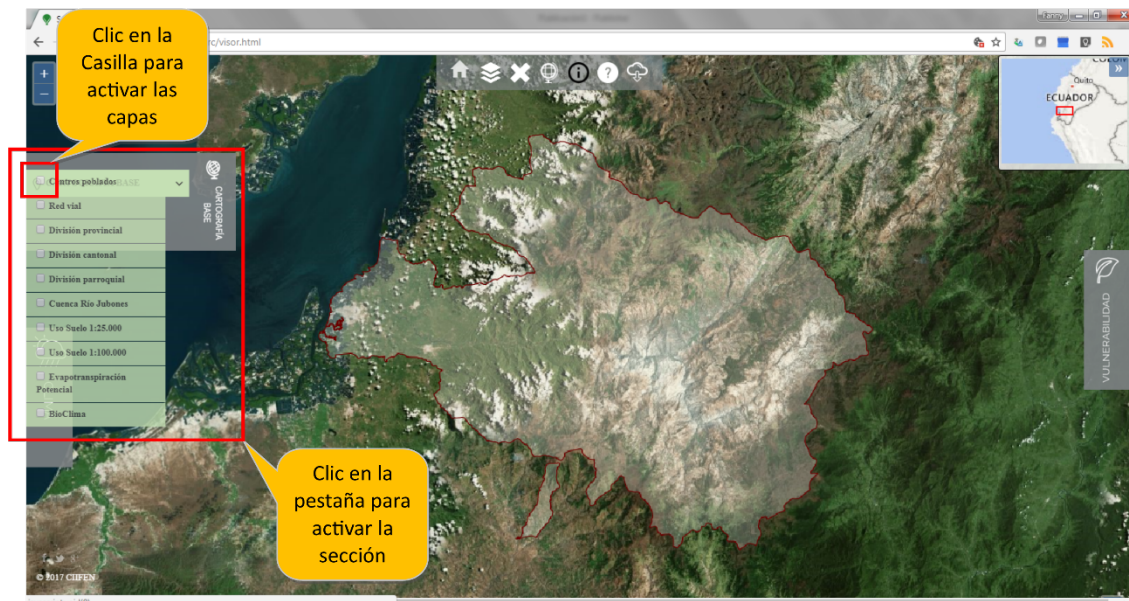
### 2.3. Accediendo a las secciones de información

Dentro del visor existen 3 secciones de información: Cartografía Base, Clima y Vulnerabilidad. Para acceder a cualquiera de estas secciones se da un clic sobre la pestaña en el visor.



### 2.4. Activación y desactivación capas

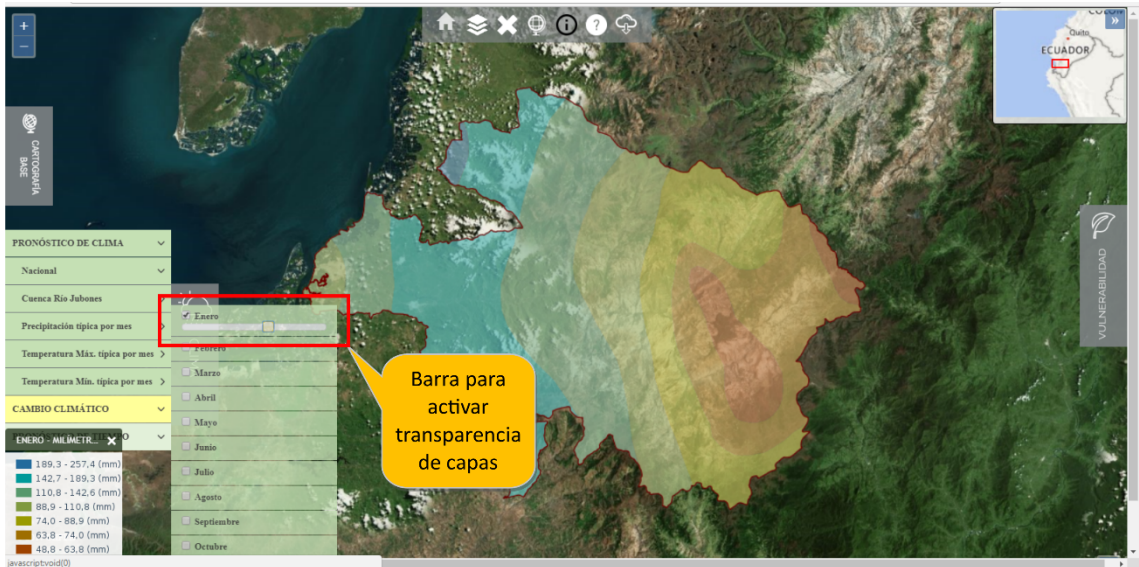
Para poder activar cualquier capa dentro del visor se debe activar la casilla que aparece en la parte izquierda de cada capa. Así haciendo clic se activa y aparece la capa en la vista del visor.



Para salir de un mapa hay que desactivar la casilla de visualización activada, debajo de todas las opciones de mapa, tanto de clima como de vulnerabilidad que se pueden seleccionar.

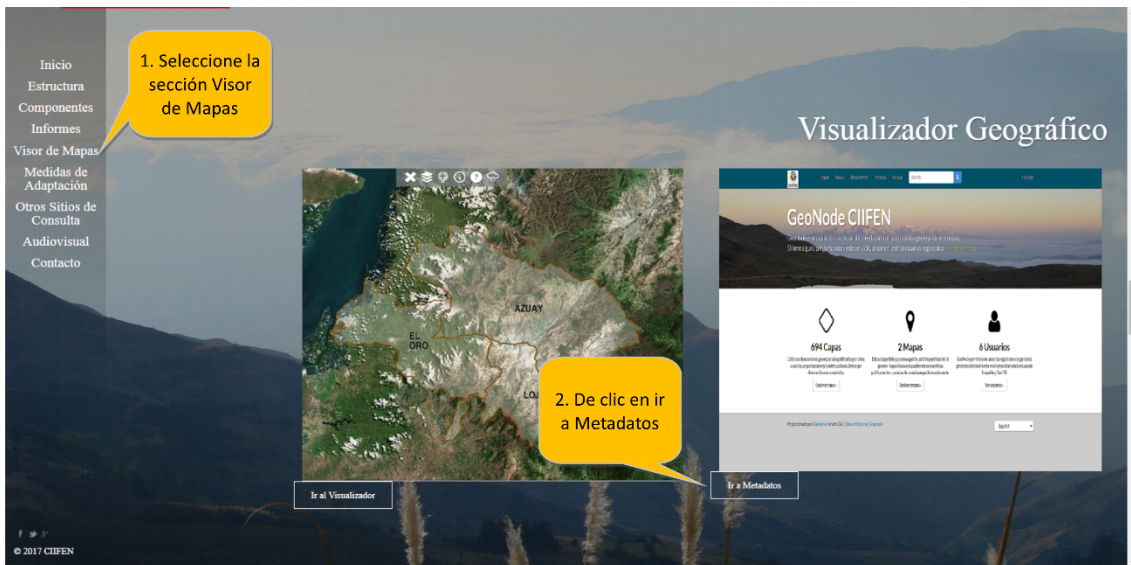
### 2.5. Transparencia de las capas

Existe una barra que permite controlar el nivel de transparencia de la capa de información que se está usando. Esto permite visualizar de mejor manera cuando se activan 2 o más capas al mismo tiempo.



## 2.6. Metadata

Con la ayuda de GEONODE (gestor de contenido de mapas), podrá acceder a la metadata de las capas incluidas en el visor. Para ingresar al GEONODE debe hacer clic en la sección Visor de Mapas en el menú principal aparece la imagen de la cuenca, hacemos clic en ir a **Metadata**.

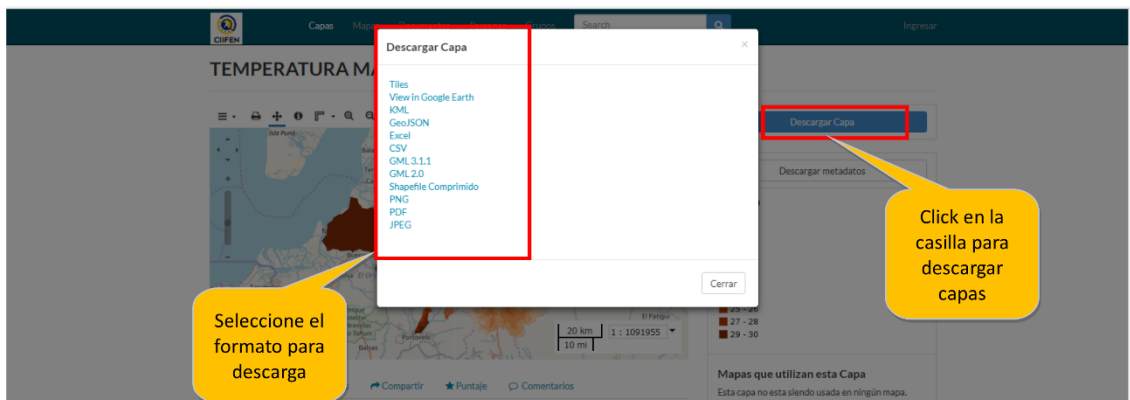


Esta opción lo llevará al GEONODE desarrollado para una mejor gestión de la información contenida en el visor SAGRC.

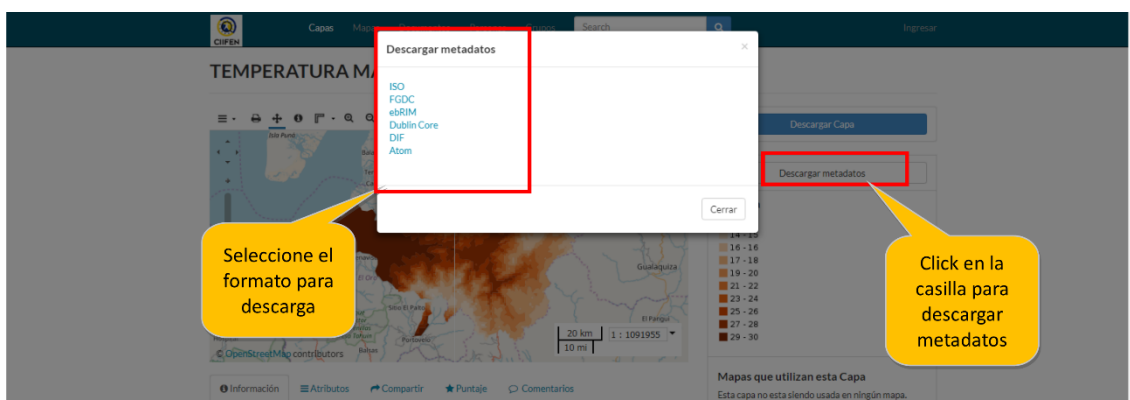
Haciendo clic en la capa de información de interés del usuario, entrará a una interface amigable que contiene: Metadatos de la capa, leyenda y atributos que posee. De igual manera permite compartir esta información a través de correo electrónico, o mediante redes sociales, sin necesidad de descargarla. Adicionalmente presenta información de la creación de la capa e incluye el detalle del punto de contacto encargado de la gestión de la información.

Se permite la opción de descargar la información en varios formatos:





Para la descarga de metadata también tiene varios formatos disponibles:



## 2.7. Revisando la información de las secciones del visor

### 2.7.1. Cartografía base

En la sección izquierda del visor encontramos la sección de cartografía base, la misma que presenta información básica del área de estudio como por ejemplo los centros poblados, red vial, y las divisiones político administrativas.

#### *Consulta de la información:*

1. Despliegue la sección **Cartografía básica**
2. Colóquese sobre el recuadro izquierdo de la **división parroquial** y active la casilla con un clic
3. Se desplegarán las **parroquias** presentes en la cuenca del río Jubones, con sus etiquetas.

Nota: la división parroquial fue empleada para el análisis de vulnerabilidad



### 2.7.2. Módulo de monitoreo y predicción climática

Debajo de la pestaña de cartografía encontramos el módulo clima, este incluye información en 3 escalas: pronóstico de clima a 1 y 3 meses (estadístico y dinámico), cambio climático y pronóstico del tiempo (información de uso referencial). Al hacer clic en la opción pronóstico del clima se despliegan 4 opciones: **Nacional**, **Precipitación-Temperatura**, **Cuenca del río Jubones** y **precipitación típica por mes**.

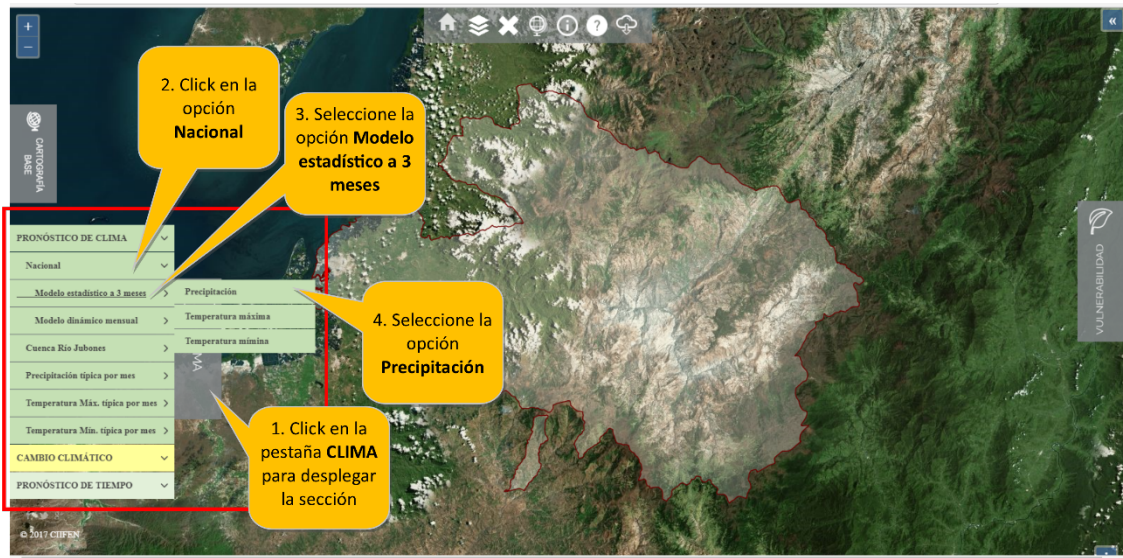
#### 2.7.2.1. Sección Pronóstico del clima

##### a) Nacional

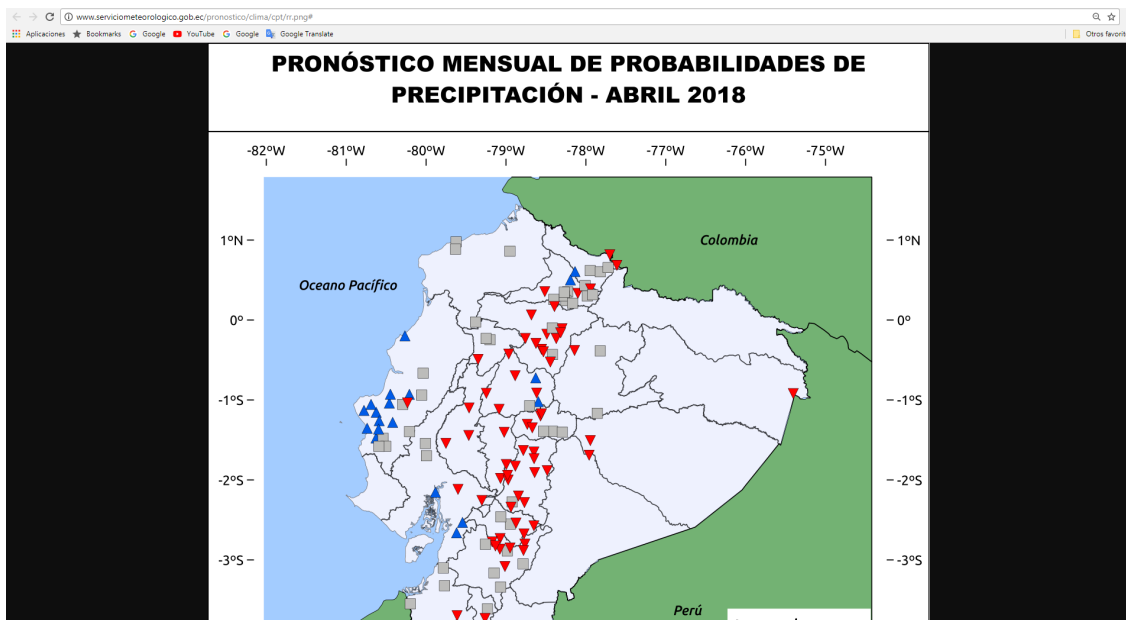
La opción **Nacional** contiene información del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología - INAMHI sobre los pronósticos mensuales para el país de acuerdo a 2 modelos: el modelo estadístico, probabilístico (Climate Predictability Tool - CPT) y el modelo dinámico, numérico (Climate-Weather Research and Forecasting Model - CWRF).

#### **Como desplegar la información:**

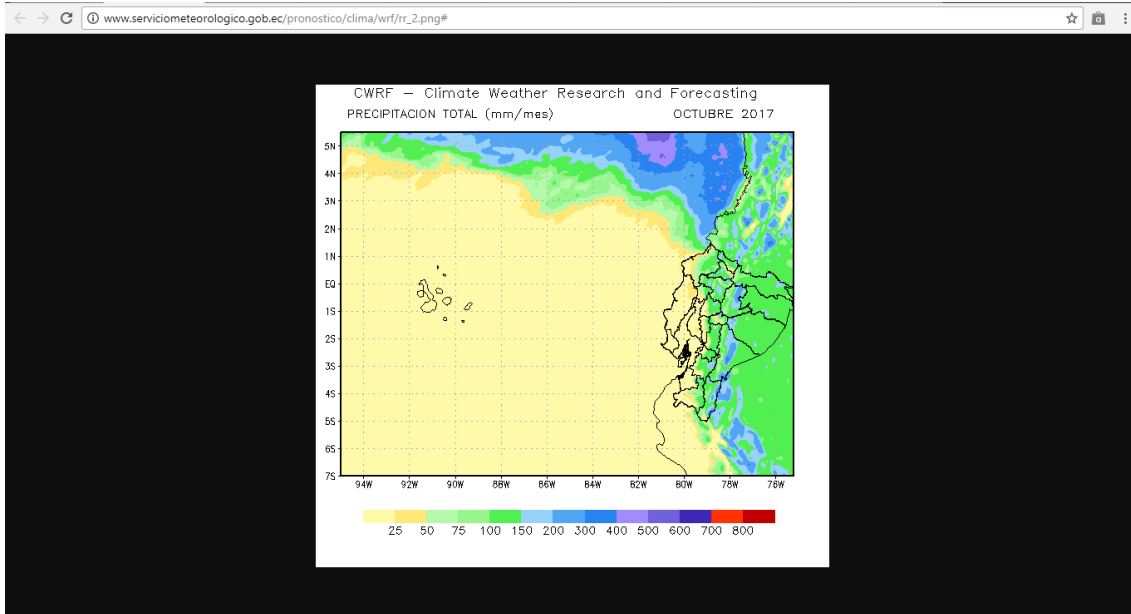
1. Despliegue la etiqueta **CLIMA**
2. Seleccione la opción **NACIONAL**
3. Seleccione la opción **Modelo estadístico a 3 meses**
4. Seleccione la opción **Precipitación**



Esta opción nos dirige al mapa de probabilidades significativas de precipitación para el mes en curso, dentro de la página web del INAMHI. El mapa muestra un conjunto de estaciones meteorológicas con información de probabilidad significativa de la ocurrencia de precipitación (pronóstico estadístico CPT), cada símbolo indica la probabilidad de lluvias por sobre lo normal, normal o bajo lo normal para el mes.



La opción **“Modelo dinámico”** tiene una periodicidad mensual y nos dirige también a la página del INAMHI. El modelo dinámico muestra la precipitación total para el mes en milímetros (mm/mes) o la temperatura en grados centígrados (°C/mes) para ese mes.

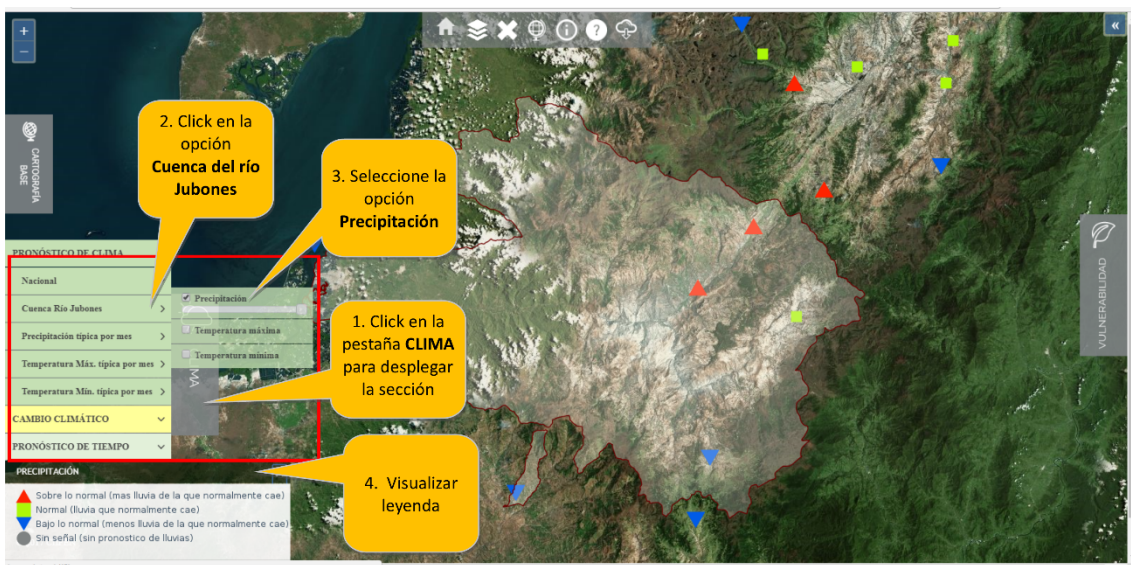


### b) Cuenca del río Jubones

En la opción **Cuenca del río Jubones** se despliega la información generada por las estaciones del INAMHI, que se encuentran en estado funcional al momento en la cuenca del río Jubones. Esta opción muestra información sobre la probabilidad de que la precipitación o temperatura máxima y mínima este por sobre lo normal o bajo las condiciones normal.

#### Como desplegar la información:

1. Despliegue la etiqueta **CLIMA**
2. Seleccione la opción **Cuenca Río Jubones**
3. De clic en la opción **Precipitación**
4. **Consulte la leyenda** desplegada durante la activación de la capa.



### c) Precipitación y temperatura típica por mes

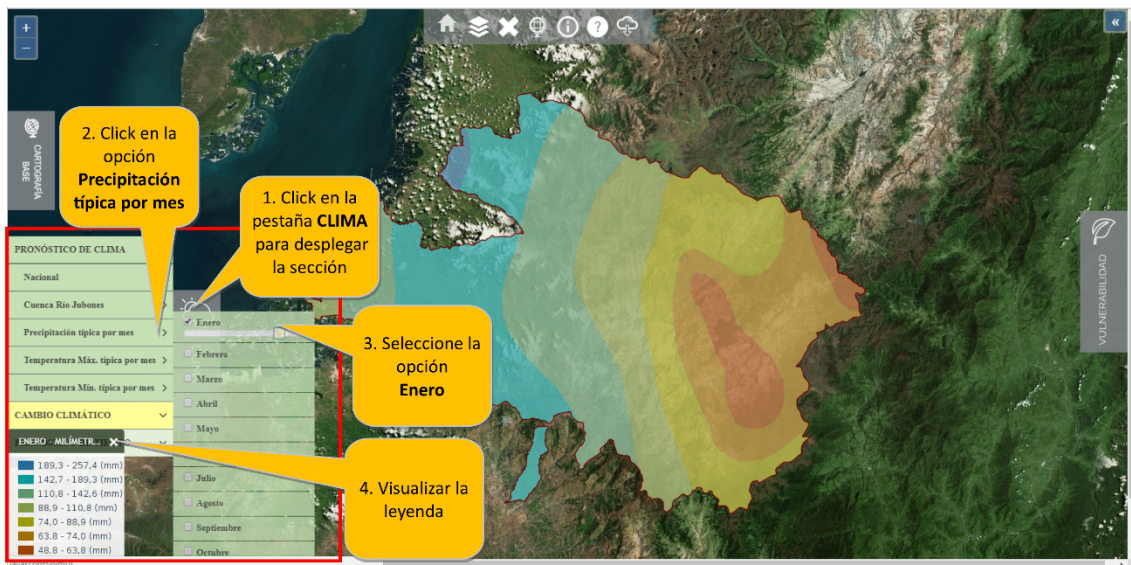
En la opción **Precipitación típica por mes** se encuentra la información del promedio histórico de precipitación registrada en el área de la cuenca del río Jubones a nivel mensual. Esta opción se incluyó con la finalidad de orientar al usuario sobre el significado de condiciones normales de precipitación, es decir cuántos milímetros de precipitación corresponde al valor normal.

#### Cómo desplegar la información de precipitación:

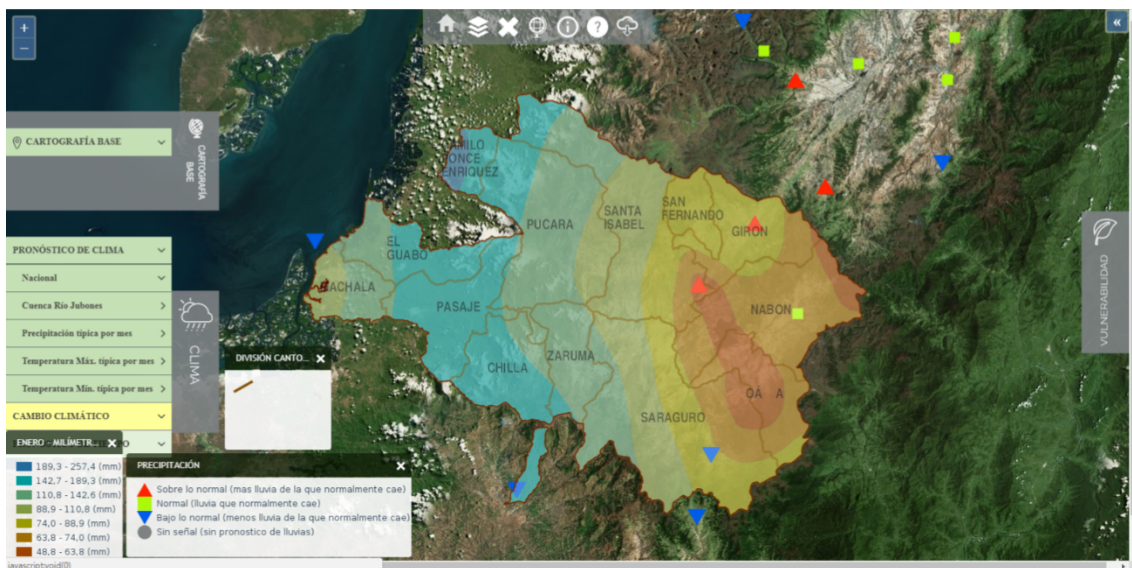
1. Despliegue la etiqueta **CLIMA**
2. Seleccione la opción **Precipitación típica por mes**
3. **Seleccione el mes** en análisis

A continuación, tendrá en la misma vista información de las precipitaciones para la cuenca del Jubones, e información de precipitación típica para el mes en cuestión.

4. **Consulte la leyenda** desplegada durante la activación de la capa, para un mejor entendimiento de la información presentada.

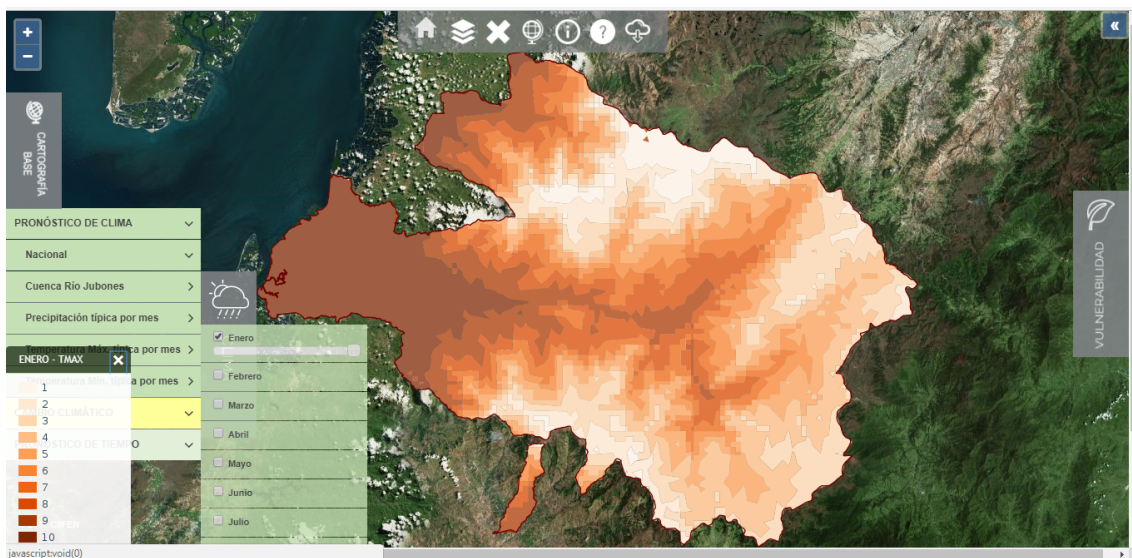


Para tener una mejor ubicación y referencia sobre el cantón o parroquia de interés, despliegue la sección de **cartografía base** y active la capa de **división parroquial o cantonal**. Activando simultáneamente la opción **“cuenca del río Jubones”** y posteriormente **“Precipitación”**, se puede analizar el valor de lluvias normales para el mes de enero, con relación a lo que el pronóstico considera como una probabilidad de que ocurra para este mes (normal, sobre y bajo lo normal). En el caso del ejemplo se observa que para el mes de enero, se pueden presentar precipitaciones por debajo de lo normal para los cantones Saraguro, Zaruma Chilla, Pasaje y Machala.



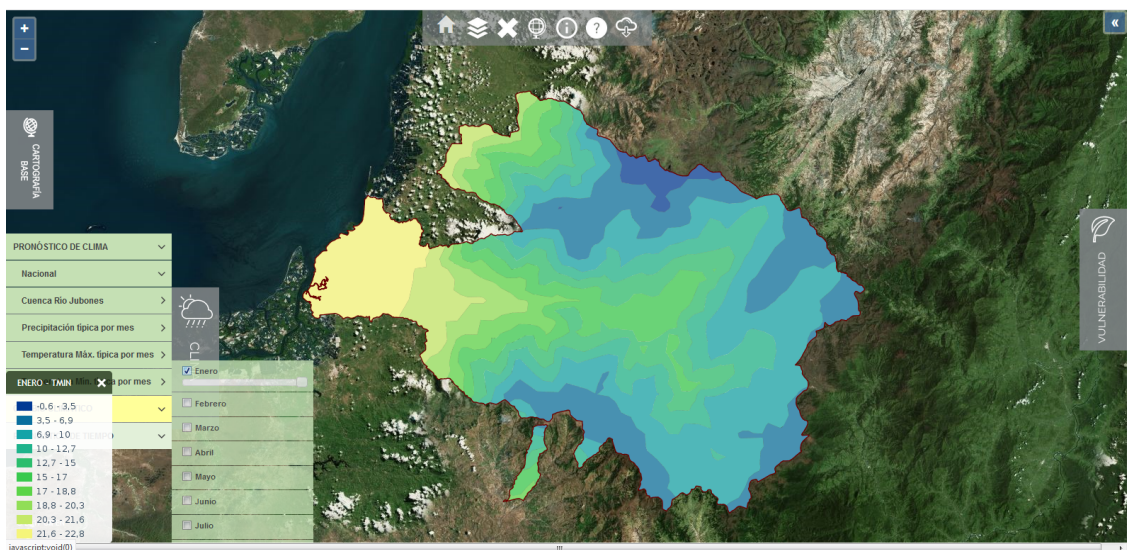
### Cómo desplegar la información de temperatura:

5. Despliegue la etiqueta **CLIMA**
6. Seleccione la opción Temperatura Max. típica por mes
7. Seleccione el mes en análisis
8. Observe la leyenda desplegada en el lado inferior – izquierdo.



En el caso de la temperatura mínima, seguimos el paso 5 descrito anteriormente y seleccionamos:

1. Temperatura Min. Típica por mes
2. Seleccione el mes en análisis
3. Observe la leyenda desplegada en el lado inferior – izquierdo.



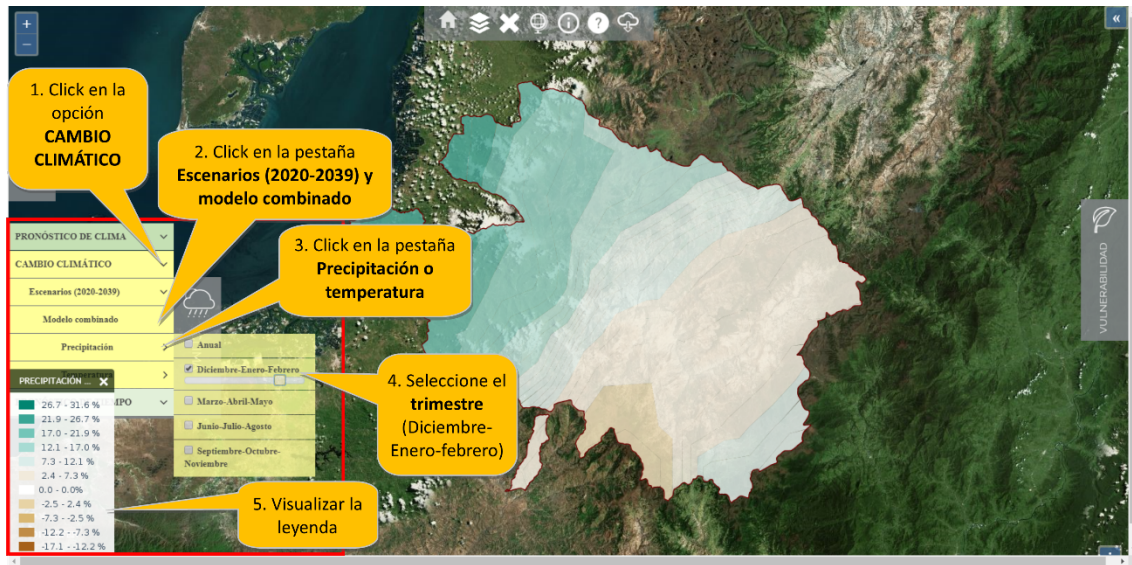
### 2.7.2.2. Sección Cambio Climático

Para el análisis del comportamiento del clima a largo plazo, el visor cuenta con la sección “CAMBIO CLIMÁTICO”, con proyecciones de cambio de precipitación y temperatura del 2020 al 2039, con relación al periodo 1981-2000. Las proyecciones de cambio, fueron obtenidas a partir de la combinación de 12 modelos de cambio climático. Muestran el cambio de la precipitación en porcentaje, y de temperatura en grados Celsius, a nivel trimestral y anual

#### Cómo desplegar la información:

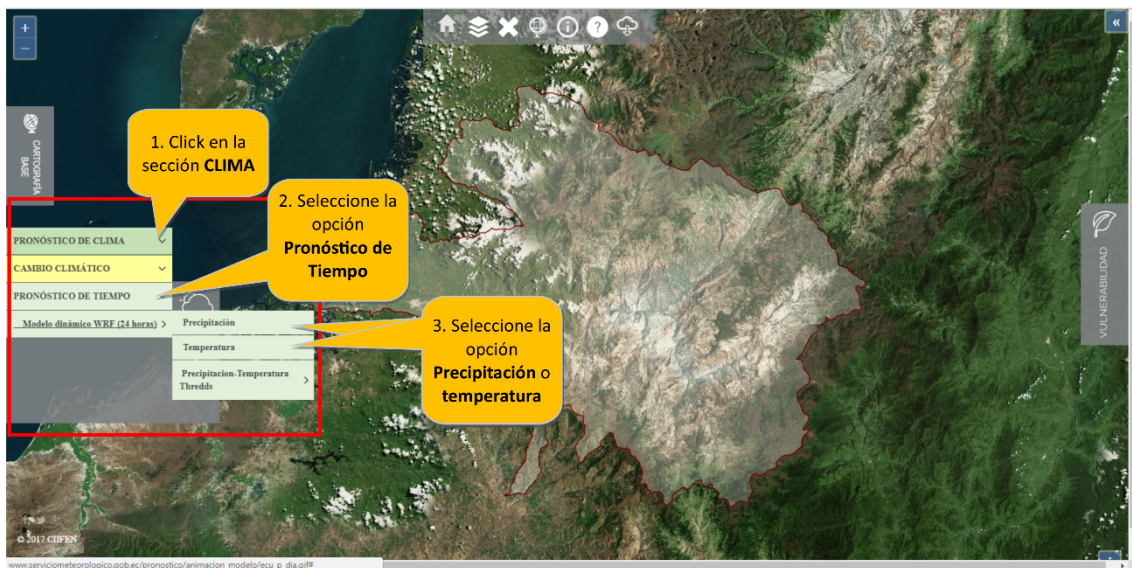
1. Despliegue la etiqueta **CLIMA**
2. Seleccione la opción **Cambio climático**
3. De clic en la opción **Escenarios (2020-2039)**
4. Seleccione la opción **Precipitación del modelo combinado**
5. De click en la casilla **Diciembre-Enero-Febrero**
6. **Observar la leyenda** desplegada durante la activación de la capa

Como se observa en la leyenda, esta opción presenta los porcentajes de cambio de precipitación. Los colores en verde representan el incremento de las precipitaciones, disminuyendo de tonalidad hasta alcanzar el color blanco para los valores neutrales. La escala de colores cambia a tonos entre blanco y café para la representación del porcentaje de reducción de la precipitación (valor negativo). Los porcentajes de cambio se pueden observar en la leyenda que aparece automáticamente en la parte inferior izquierda de la pantalla.



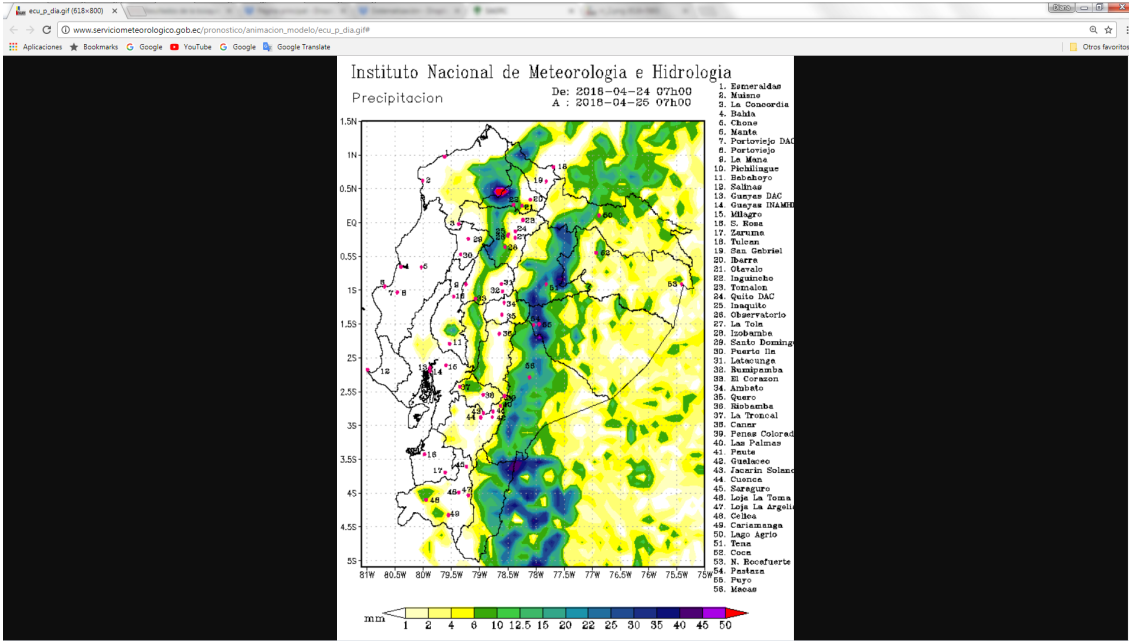
### 2.7.2.3. Sección Pronóstico del tiempo

En esta opción el usuario puede consultar el pronóstico de tiempo para precipitación y temperatura de los próximos 3 días, en intervalos de 24 horas. El pronóstico se fundamenta en el modelo dinámico, numérico WRF (Weather Research and Forecasting Model), el cual presenta valores de precipitación en milímetros (mm) y de temperatura en grados Celsius (°C) Este componente se ha incluido en el SAGRC por su importancia para los actores locales que requieran realizar un monitoreo a corto plazo (hasta 3 días).



Al dar clic en la opción precipitación nos dirige al pronóstico de la página oficial de INAMHI.



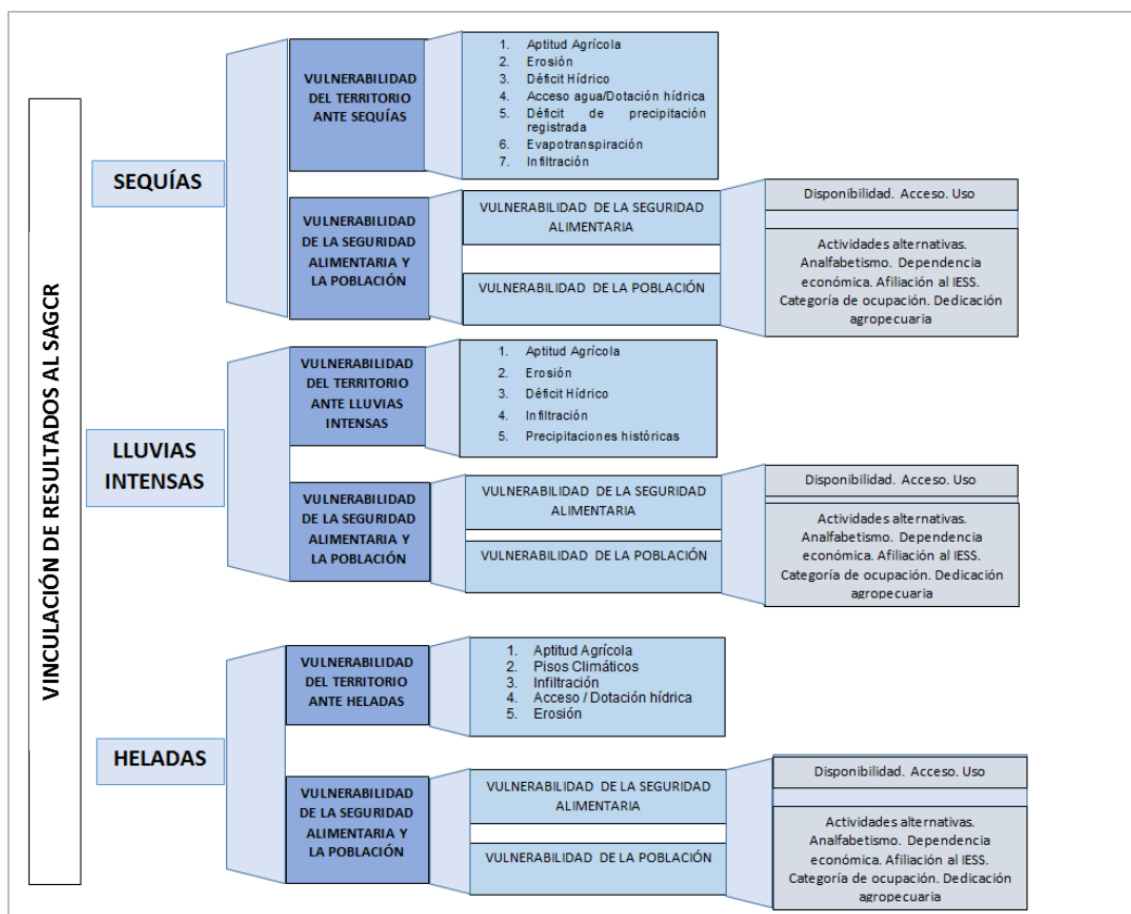


### 2.7.3. Módulo de vulnerabilidad

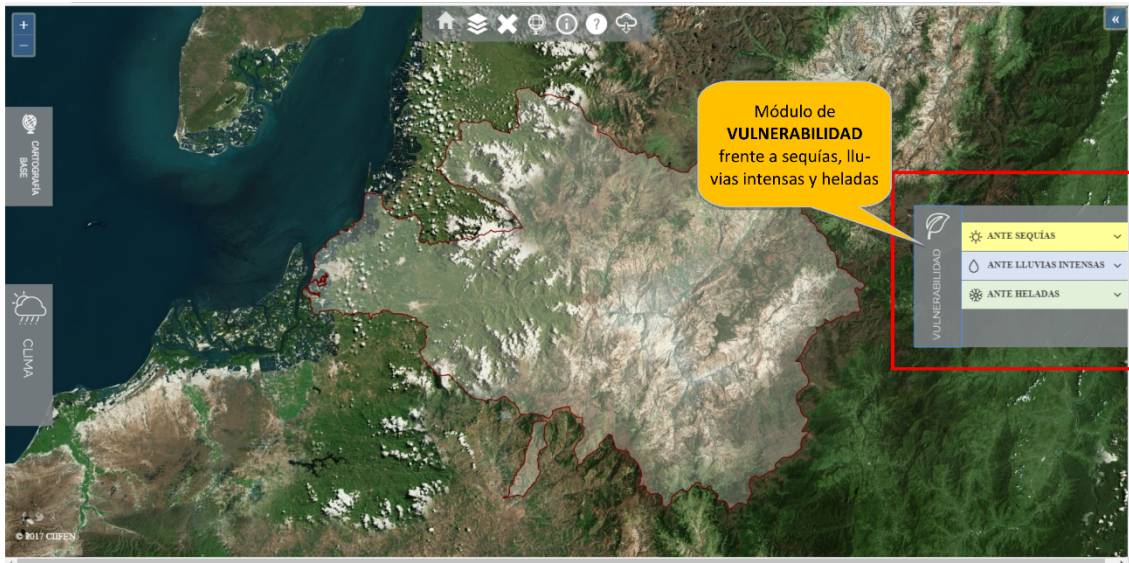
El análisis de vulnerabilidad de la cuenca del río Jubones estuvo orientado hacia las amenazas de mayor impacto a la seguridad alimentaria y recurrencia en la zona: sequías, lluvias intensas y heladas. Frente a estas amenazas se estimó no solo la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria, sino también de la población y el territorio.

- La vulnerabilidad de la seguridad alimentaria considera la disponibilidad, el acceso y el uso que tenga la población a alimentos frente a una amenaza específica.
- La vulnerabilidad de la población considera indicadores socioeconómicos que pueden ejercer influencia en el comportamiento de la seguridad alimentaria.
- La vulnerabilidad del territorio considera factores que hacen que el territorio se afectados por las amenazas identificadas.

A continuación, se presenta la organización de los indicadores de vulnerabilidad frente a cada amenaza



El módulo de vulnerabilidad se encuentra en el margen derecho de la pantalla del visor. Para desplegarla haga click en la pestaña **VULNERABILIDAD** y se desplegarán 3 opciones que corresponden a las vulnerabilidades asociadas a cada una de las amenazas climáticas identificadas en el módulo de clima: sequías, lluvias intensas y heladas.



Esta sección permite al usuario analizar el estado de la vulnerabilidad de Jubones con relación a la amenaza de su interés. Para esto, podrá elegir entre las opciones: sequías, lluvias intensas y heladas, donde se desplegarán nuevas opciones:

**Vulnerabilidad integral.**- integración (suma) de la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria, del territorio (orientado a cada fenómeno) y de la población.

**Vulnerabilidad de la seguridad alimentaria.**- con la integración de la vulnerabilidad por disponibilidad, acceso y uso de alimentos. Al escoger esta opción también se puede acceder a las capas de información de cada tipo de vulnerabilidad y sus indicadores de susceptibilidad que la componen.

**Vulnerabilidad del territorio.**- muestra el resultado obtenido para la vulnerabilidad del territorio, particularizada para cada tipo de amenaza y los componentes de susceptibilidad que la componen.

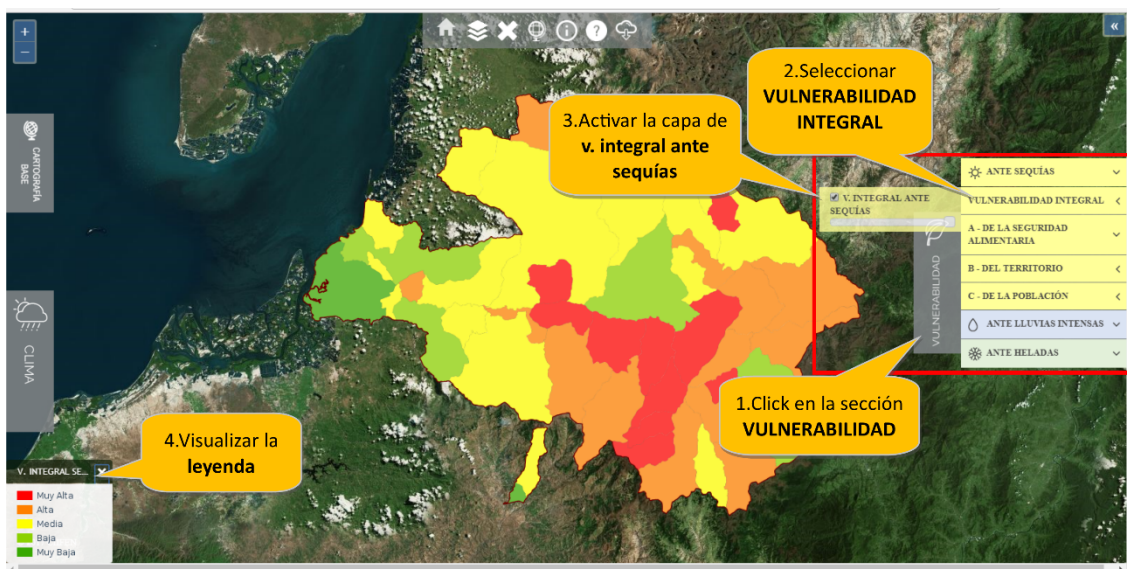
**Vulnerabilidad de la población.**- muestra el resultado obtenido para la vulnerabilidad de la población y los componentes de susceptibilidad que la componen.



**Como desplegar la información:**

A modo de ejemplo utilizaremos la información de vulnerabilidad ante sequías

1. Despliegue la etiqueta **VULNERABILIDAD**
2. En la opción **ANTE SEQUÍAS**, seleccione **VULNERABILIDAD INTEGRAL**
3. Activar la capa de **v. integral ante sequías**
4. Visualizar la **leyenda**



Al activar esta capa aparece el mapa de vulnerabilidad a nivel parroquial, en el que los distintos niveles de vulnerabilidad se representan con diferentes colores de acuerdo a la intensidad, siendo rojo el valor “Muy alto” de vulnerabilidad, naranja “alta”, amarillo “media”, verde claro “Baja” y verde oscuro “Muy baja” como se muestra en la leyenda desplegada en la esquina inferior izquierda del visor, misma que se aprecia a continuación:

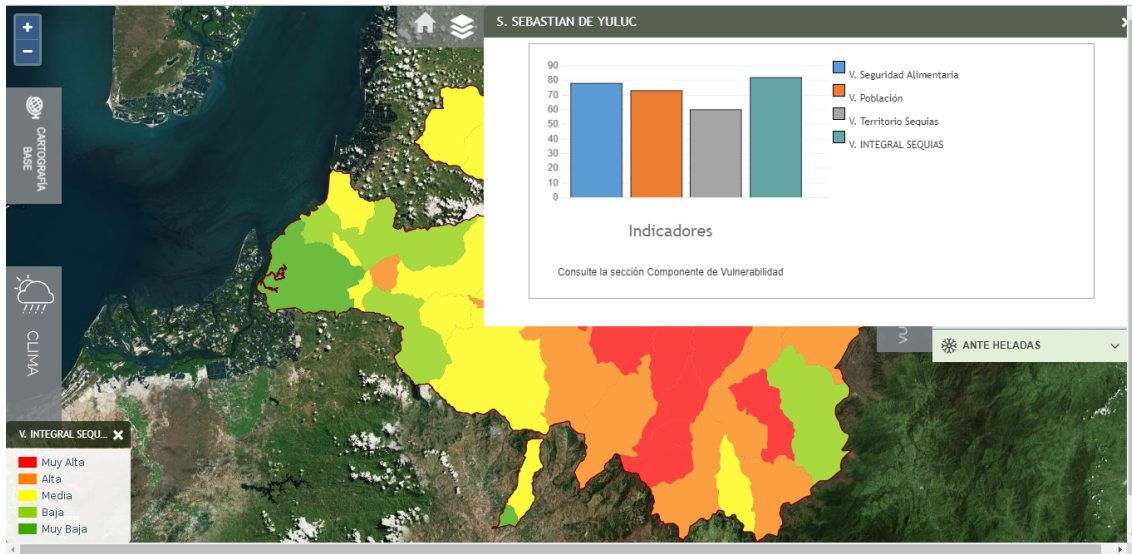


**2.7.3.1. Identificando información en capas de vulnerabilidad**

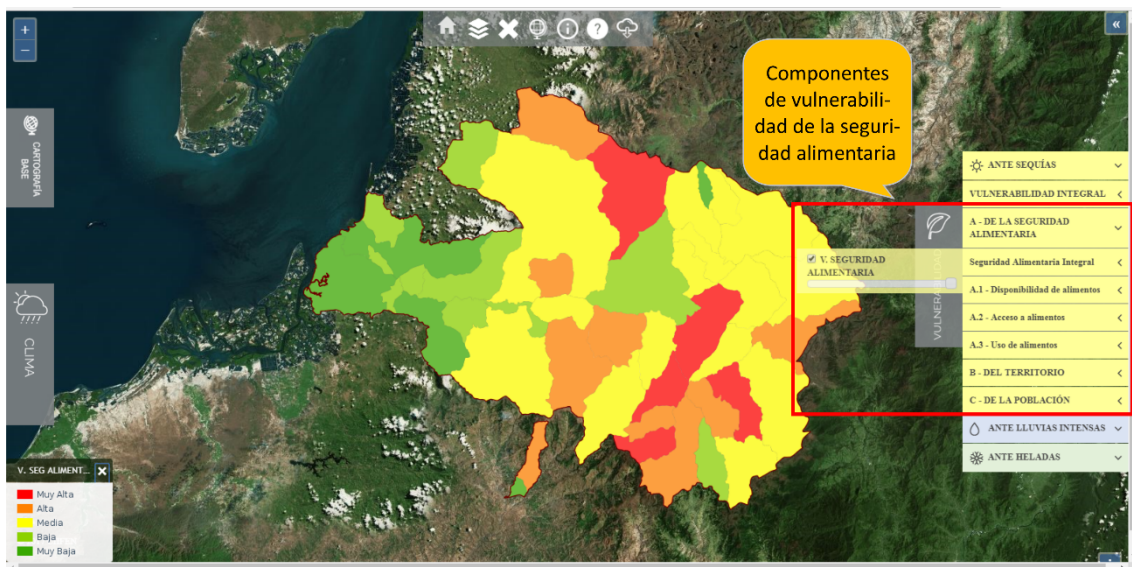
Otra opción relevante es el símbolo de información ubicado en la barra de herramientas, que nos permitirá identificar los valores de vulnerabilidad presentes en la capa desplegada.

**Como desplegar la información:**

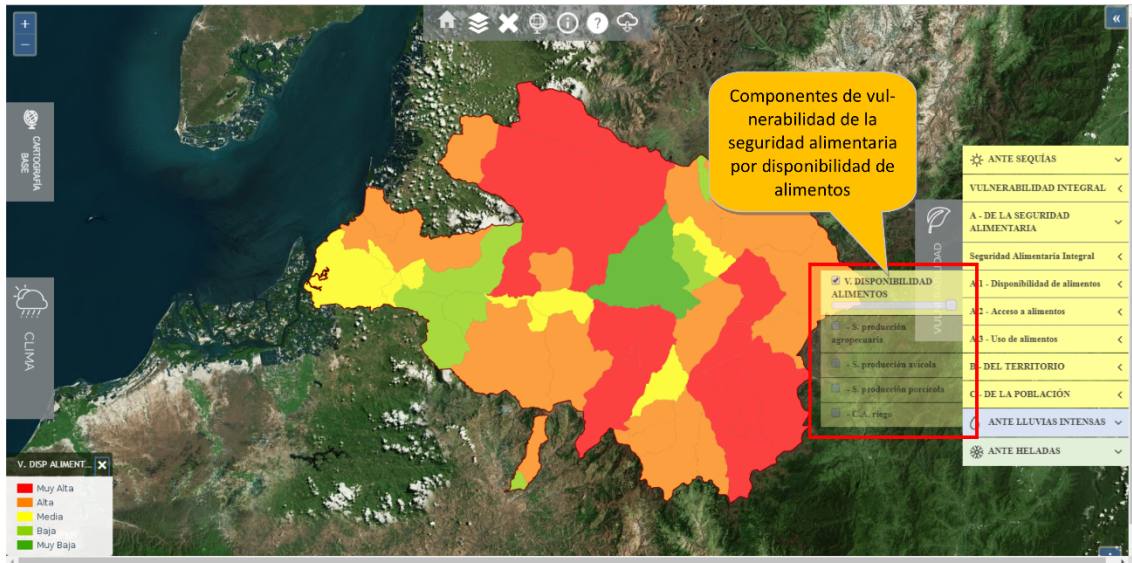
1. Con una capa de vulnerabilidad integral seleccione el botón de información
2. De click sobre la parroquia de interés en el mapa
3. Se desplegará una ventana con la información de las distintas vulnerabilidades que componen la vulnerabilidad integral



**Seguridad alimentaria:** En el caso de la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria, al hacer click se despliegan los 3 pilares de la seguridad alimentaria analizados: disponibilidad de alimentos, acceso a alimentos, uso de alimentos.



Si se selecciona cada uno de los pilares se despliegan los respectivos mapas de vulnerabilidad y susceptibilidad empleados para el análisis. Por ejemplo, si se selecciona vulnerabilidad por disponibilidad de alimentos se despliegan en sentido vertical y con color más tenue, las diferentes susceptibilidades que componen la vulnerabilidad por disponibilidad de alimentos.



Los usuarios pueden seleccionar cualquiera de las capas de información para que el mapa se despliegue junto con su leyenda en el visor.

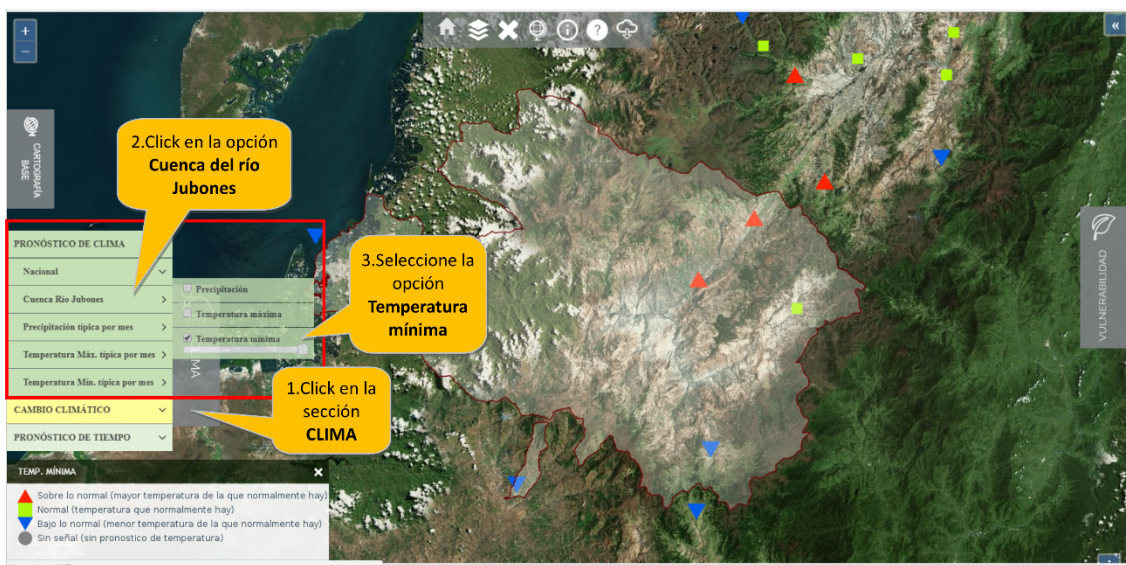
### 2.7.3.2. Analizando información en el visor SAGRC

El diseño del visor permite que el usuario pueda analizar información climática, orientando sus acciones para la toma de decisiones en el territorio, por ejemplo, con el fin de disminuir los impactos que se pudieran dar por condiciones climáticas negativas relacionadas con sequías, lluvias intensas o heladas en las siguientes semanas.

#### a) Como analizar la información de clima

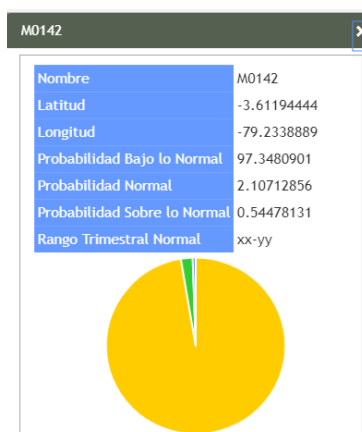
1. Despliegue la etiqueta CLIMA
2. Seleccione la opción Cuenca Río Jubones
3. De clic en la opción temperatura mínima

Se observa que zonas como Saraguro, Urdaneta y San Pablo de Tenta presentarán temperaturas mínimas por debajo del promedio



Para una mejor orientación puede activar la capa de división parroquial en la etiqueta Cartografía base.

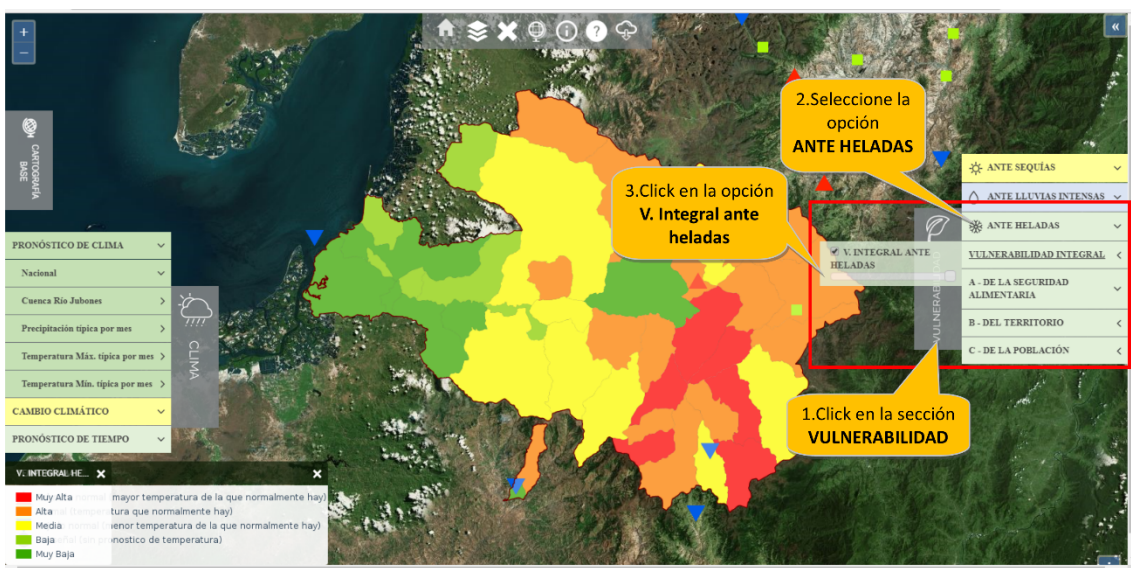
Para poder identificar los valores de probabilidad que se presentan por estación, se puede emplear la herramienta “Consulta”, seleccionar la estación y aparecerá un gráfico informativo con el nombre de la estación, su localización e información sobre las probabilidades que presenta:



En condiciones de temperatura por debajo de lo normal y cercanas a 0, se podría prever la presencia de heladas en las partes altas de estas parroquias, pudiendo llevar a una afectación de los cultivos. De manera complementaria, el usuario se puede dirigir a la sección de vulnerabilidad y explorar si esta zona presenta o no vulnerabilidad ante heladas.

1. Despliegue la etiqueta Vulnerabilidad
2. Seleccione la opción Ante heladas
3. De clic en la opción Vulnerabilidad integral ante heladas
4. Para una mejor orientación puede activar la capa de división parroquial en la etiqueta Cartografía base

Se observa que la parroquia Urdaneta tiene vulnerabilidad muy alta, San Pablo de Tenta vulnerabilidad alta y Saraguro vulnerabilidad media.



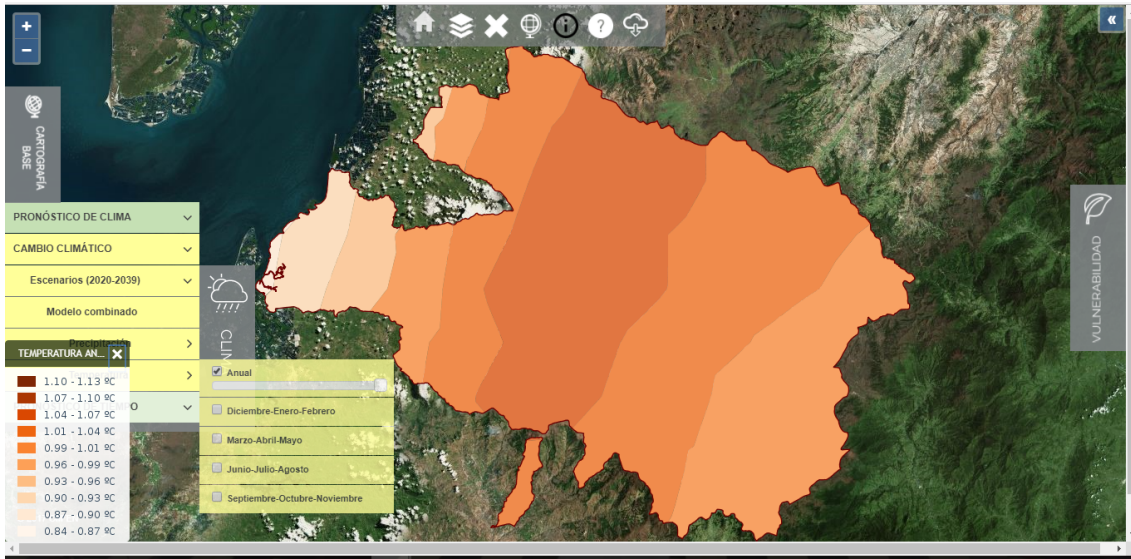
Este análisis dará como conclusión que en las mesas MTT6 de la SGR productividad y medios de vida de Loja y Azuay, se debería pensar en sugerir acciones para disminuir el posible impacto de heladas en las partes más altas de las parroquias de Urdaneta y San Pablo de Tenta.

#### b) Empleando información de Cambio climático

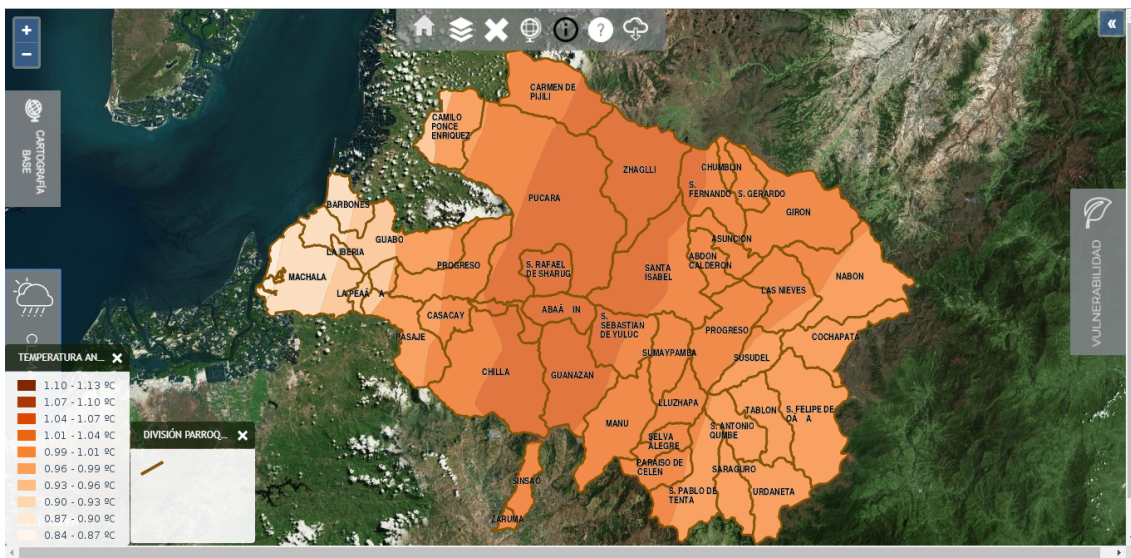
Para facilitar la toma de decisiones a las autoridades y miembros de la MTT6 se puede sobreponer la capa de información de Cambio climático con las capas de información de vulnerabilidad.

Por ejemplo, si se despliega la capa de proyección de cambio de la temperatura anual, se observa que habría un incremento de alrededor de 1 grado centígrado en casi toda la cuenca, siendo un poco más elevado el incremento en la parte central.





Para observar de mejor manera la información se puede incluir una capa de límite político administrativo, como por ejemplo el parroquial desde la pestaña de Cartografía base.



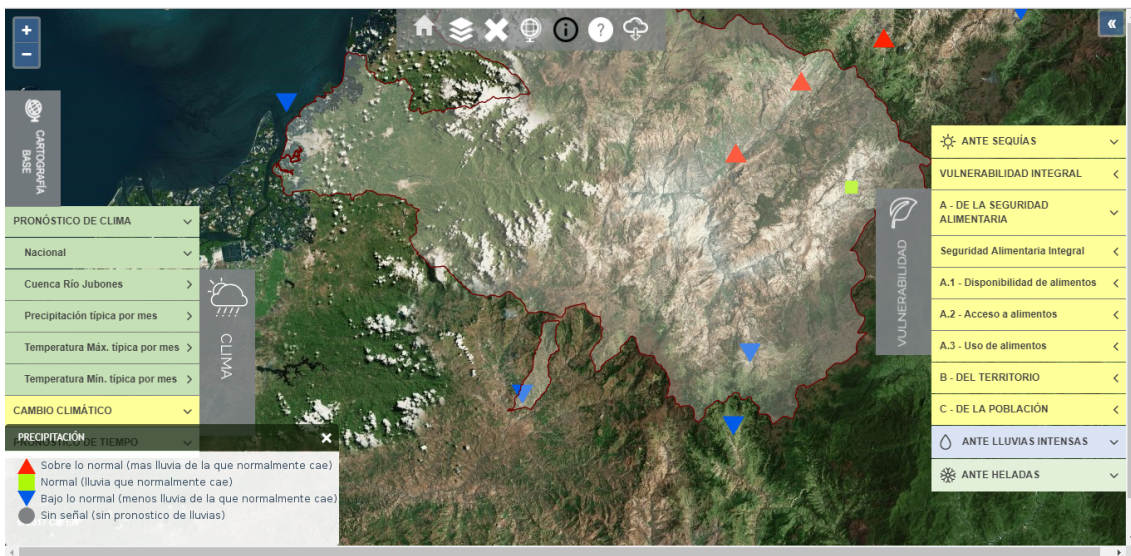
Para continuar con el análisis se debe desplegar la capa de vulnerabilidad integral ante sequías y sumado con el incremento de temperatura, se podría inferir en los impactos producto de la deficiencia de lluvias a nivel de las parroquias.



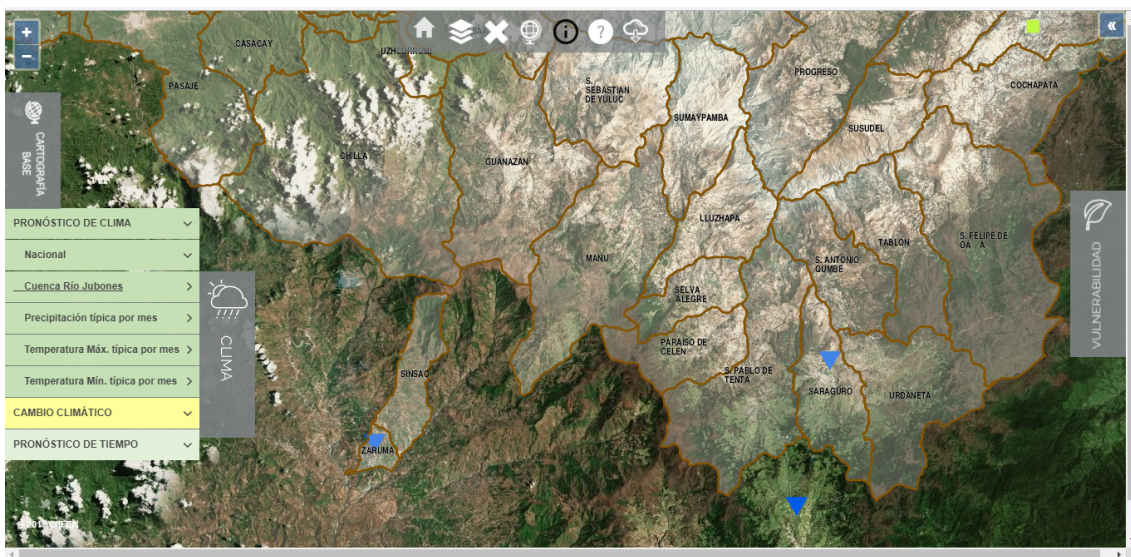
c) Como analizar la vulnerabilidad frente a una condición climática identificada en el territorio  
 i. *Precipitaciones por debajo de lo normal en el territorio*

La escasez de agua en un territorio tiene repercusión en las actividades agrícolas y sobre la seguridad alimentaria de la población que depende de esta actividad. Cuando se observa que las precipitaciones tienen a disminuir en el territorio se puede acceder a la componente “Ante sequías” de la sección “Vulnerabilidad”.

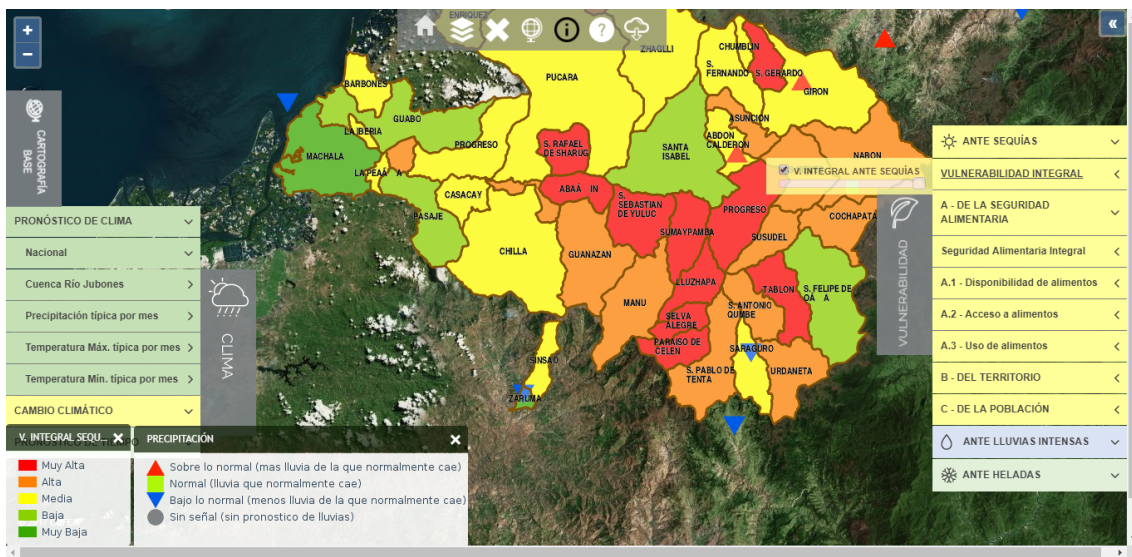
**Paso 1:** Se debe delimitar que parroquias potencialmente serán afectadas por esta disminución de Precipitación. Para este ejercicio accederemos a la opción “Precipitación” de la Sección “Cuenca del río Jubones”.



Activando la capa de división parroquial se puede observar que las parroquias Zaruma y Saraguro se encuentran en el territorio influenciado por estas condiciones.



**Paso 2:** Si la principal amenaza es el déficit de precipitación, se deberá escoger la opción “ANTE SEQUÍAS” y se activar la capa “Vulnerabilidad integral ante sequías”.



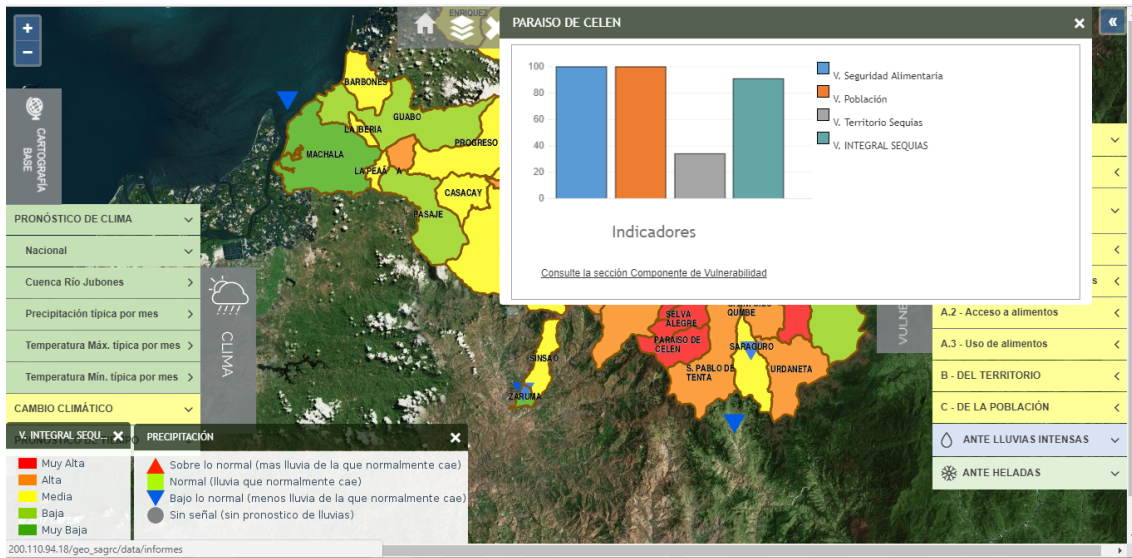
En base a la vulnerabilidad integral ante sequías se observan los siguientes niveles de vulnerabilidad:

Vulnerabilidad Muy Alta	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Media
Paraíso de Celén	San Pablo de Tenta	Saraguro
Selva Alegre	Urdaneta	
Luzhapa,	San Antonio de Qumbe	
Progreso	Susudel	
Sumaypamba		
Tablón		

**Paso 3:** una vez identificadas las parroquias que presentan vulnerabilidad en niveles altos, se debe analizar los componentes que influyen en este nivel de vulnerabilidad, como ejemplo se analizará la parroquia Paraíso de Celén.

Empleando el botón *Consulta* se seleccionará la parroquia Paraíso de Celén, y de acuerdo con el gráfico de barras se identificarán los componentes de vulnerabilidad a analizar.

En este caso se observa que la vulnerabilidad de Paraíso de Celén está asociada a la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria y de la población.



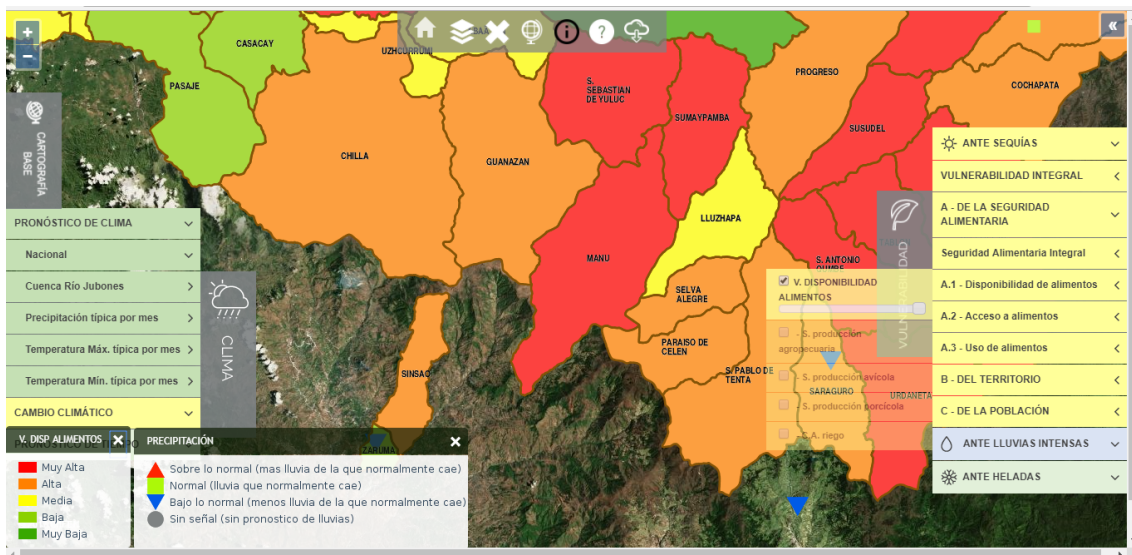
**Paso 4:** Se deberán analizar las vulnerabilidades identificadas en el paso anterior. Se puede realizar este análisis de 2 formas:

1. Revisando las capas componentes de la vulnerabilidad
2. Identificando sobre la capa los niveles de vulnerabilidad empleando el botón *Consulta*.

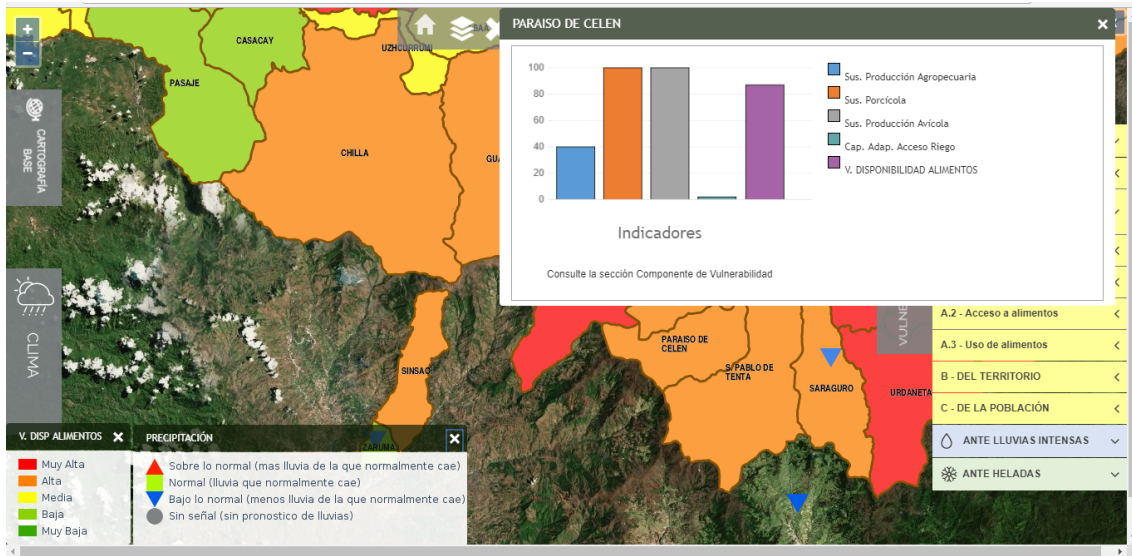
#### Vulnerabilidad de la seguridad alimentaria

Para el caso de la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria emplearemos el primer método, accediendo a cada componente de la vulnerabilidad por seguridad alimentaria.

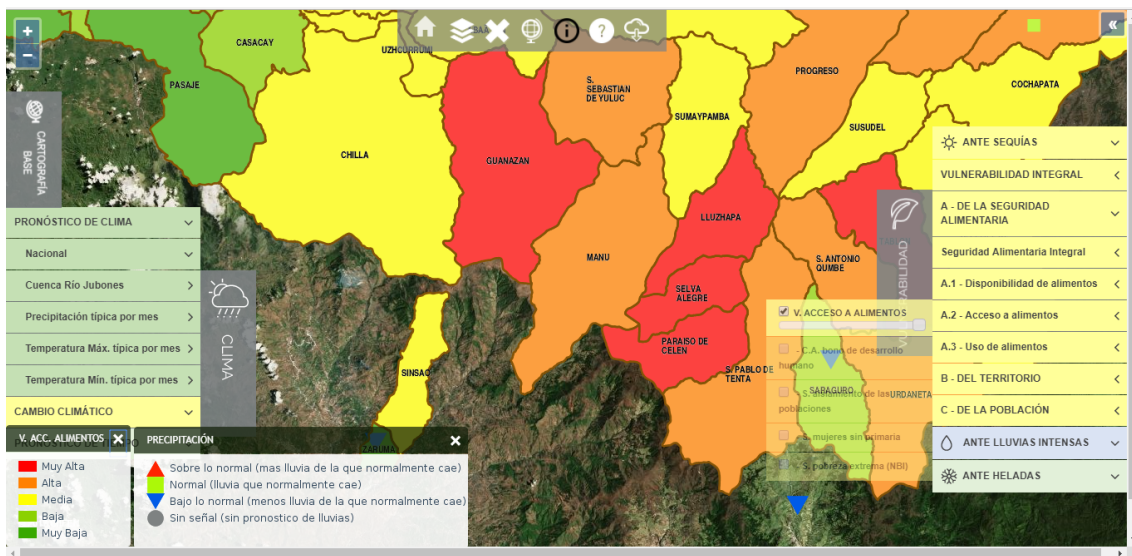
**Por disponibilidad de alimentos:** se logra identificar que la vulnerabilidad de Paraíso de Celén es “Alta”.



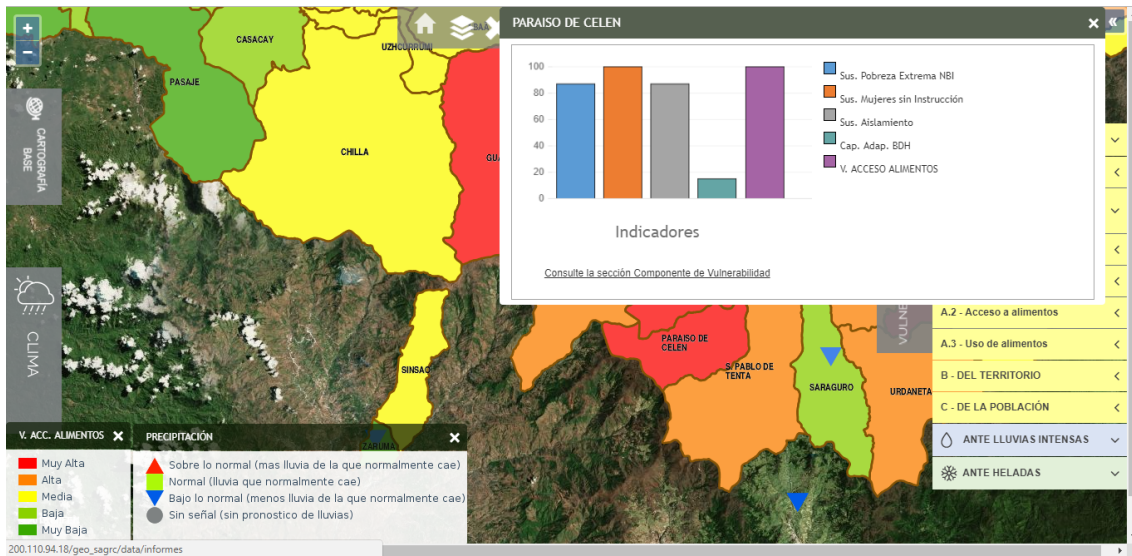
Empleando la herramienta consulta se identificará cuáles son los indicadores que influyen esta vulnerabilidad. Se puede observar que la vulnerabilidad está asociada con la alta susceptibilidad de la producción avícola y porcícola (baja producción).



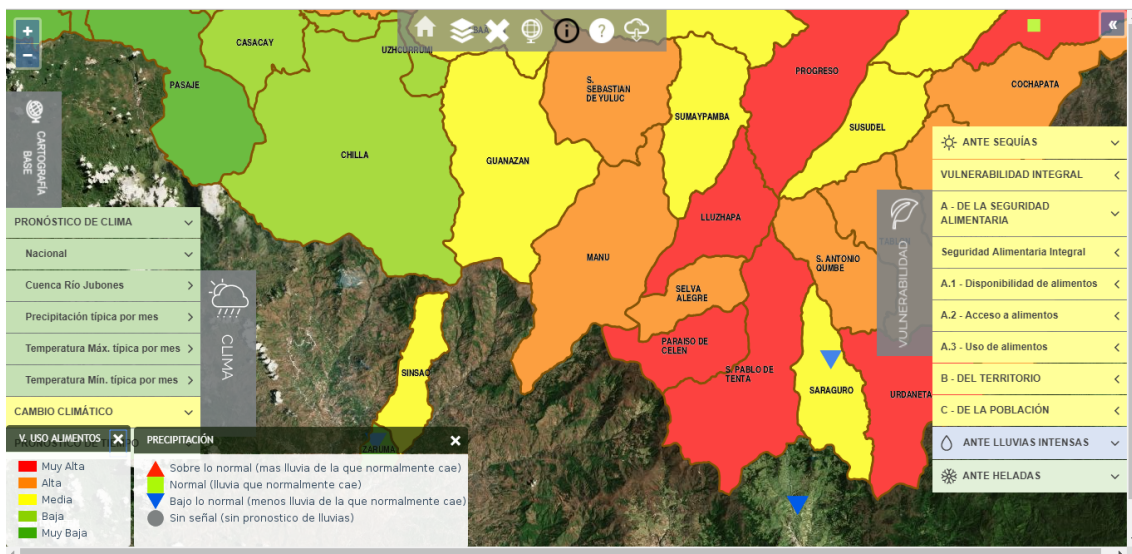
Por acceso de alimentos: se logra identificar que la vulnerabilidad de Paraíso de Celén es “Muy Alta”.



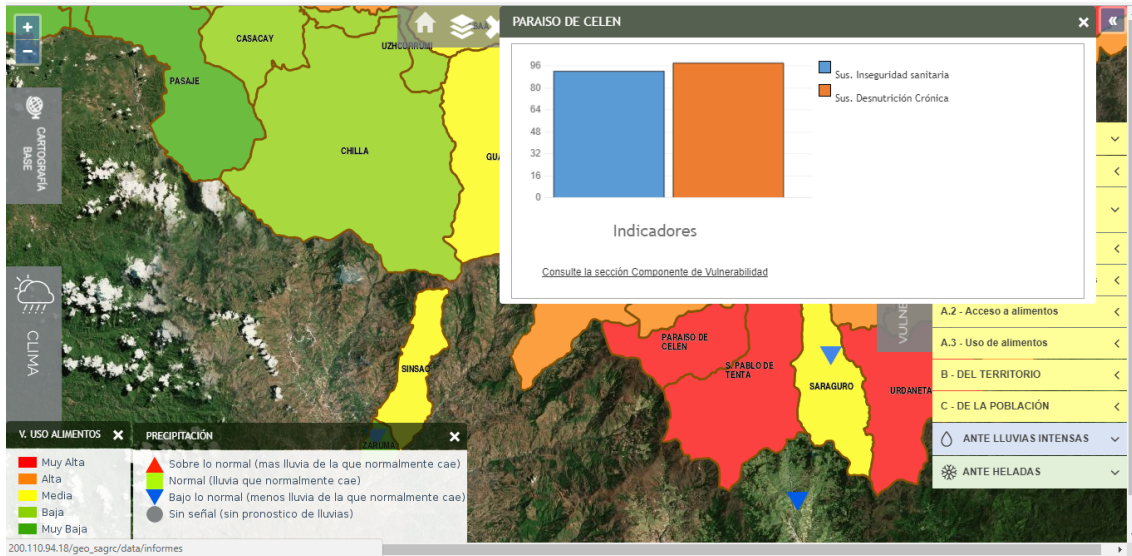
Empleando la herramienta consulta se identificará cuáles son los indicadores que influyen esta vulnerabilidad. Se puede observar que la vulnerabilidad está asociada a susceptibilidades altas por Pobreza Extrema, nivel de instrucción de las mujeres de esta parroquia y aislamiento de las poblaciones.



Por uso de alimentos: se logra identificar que la vulnerabilidad de Paraiso de Celén es “Muy Alta”.

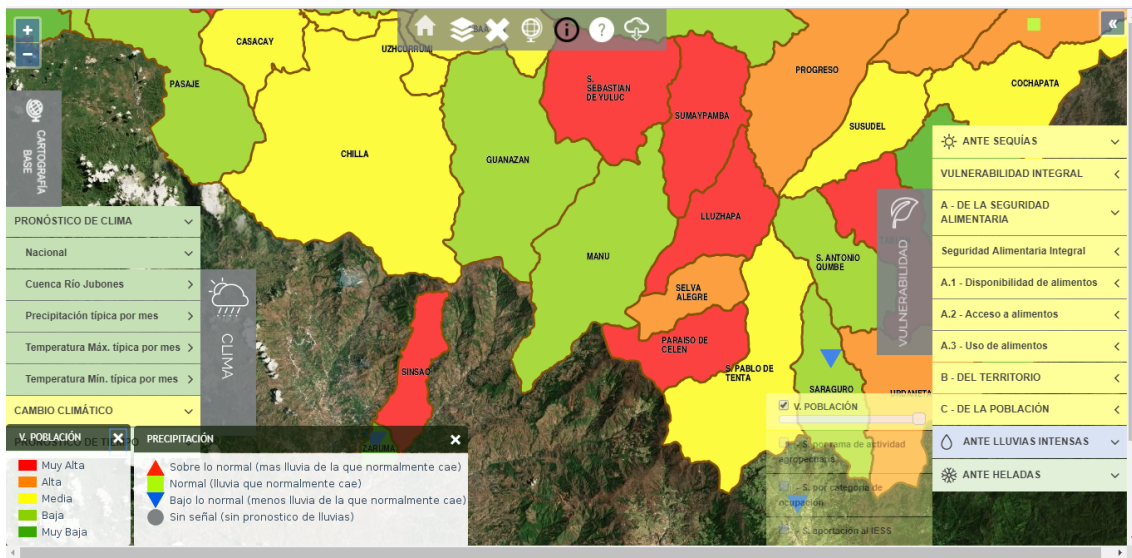


Empleando la herramienta consulta se identificarán cuáles son los indicadores que influyen esta vulnerabilidad. Se puede observar que la vulnerabilidad está asociada a susceptibilidades altas por inseguridad sanitaria y desnutrición crónica.

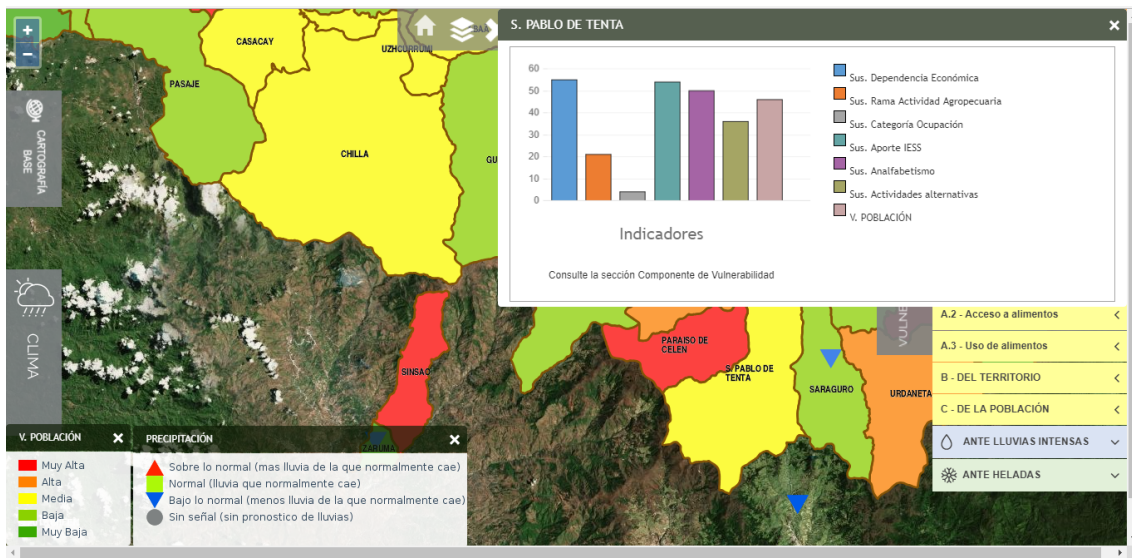


### Vulnerabilidad de la población

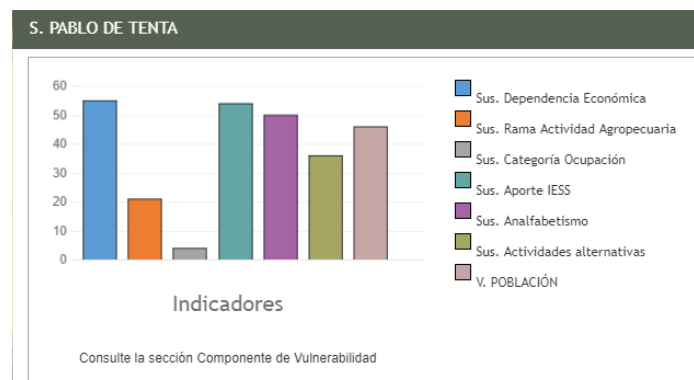
Para la vulnerabilidad de la población emplearemos el método de consulta. Debemos activar la cobertura de vulnerabilidad de la población y, empleando la herramienta *Consulta* seleccionar la parroquia Paraíso de Celén.







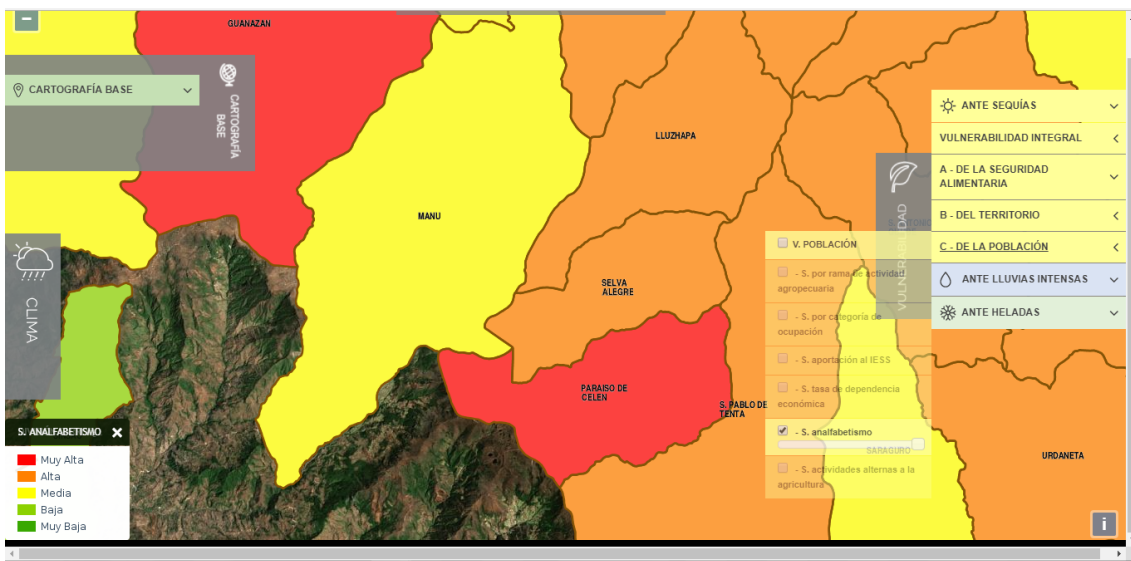
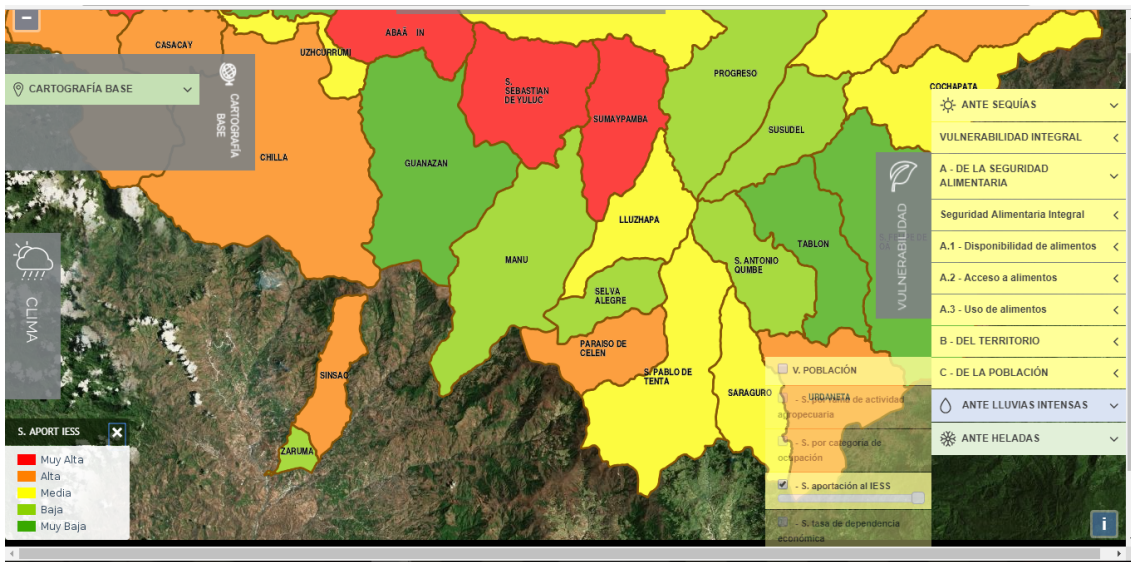
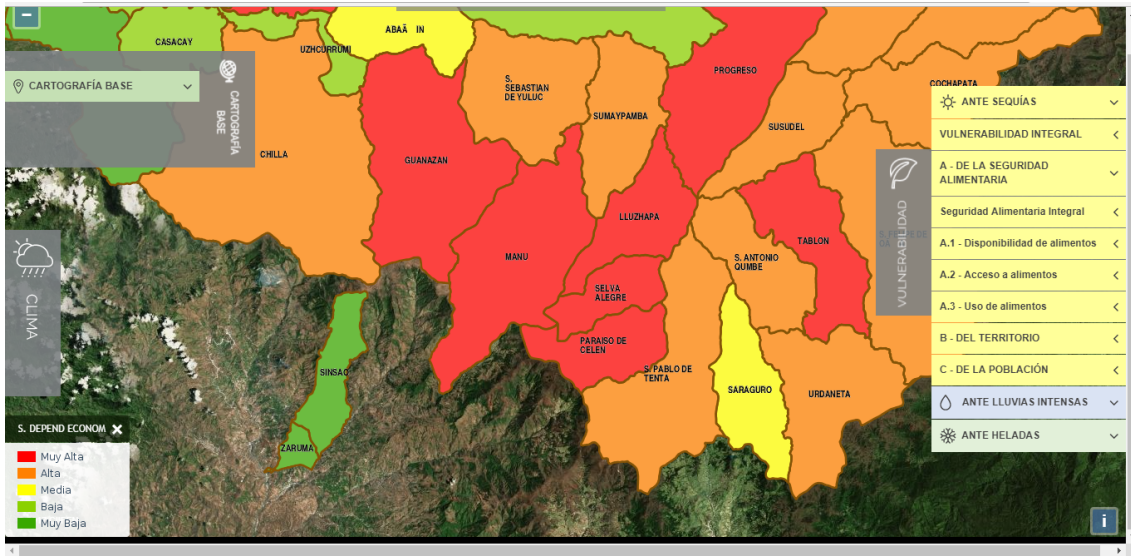
A partir del gráfico generado podemos identificar que la vulnerabilidad de la población en esta parroquia está asociado a la susceptibilidad por dependencia económica, falta de aportación al IESS (no aporte), presencia de analfabetismo.



Podemos analizar estas susceptibilidades a fin de identificar si se presentan en la categoría “Muy alta” o “Alta”.

Dentro de la sección Vulnerabilidad de la población podemos encontrar la susceptibilidad “Tasa de dependencia Económica”, “Aportación al IESS” y “Analfabetismo”. Para hacer la identificación de la susceptibilidad que presenta cada una de ellas en la parroquia Paraíso de Celén debemos activar la capa en la casilla.

De acuerdo con este ejercicio se puede identificar que “Tasa de dependencia Económica” y “Analfabetismo” presentan susceptibilidad “Muy alta” y “Aportación al IESS” susceptibilidad alta



De acuerdo con este ejercicio se puede identificar que “Tasa de dependencia Económica” y “Analfabetismo” presentan susceptibilidad “Muy alta” y “Aportación al IESS” susceptibilidad alta.

**EN RESUMEN**

Frente a disminución de precipitaciones en la parroquia Paraíso de Celén se han logrado identificar las siguientes vulnerabilidades.

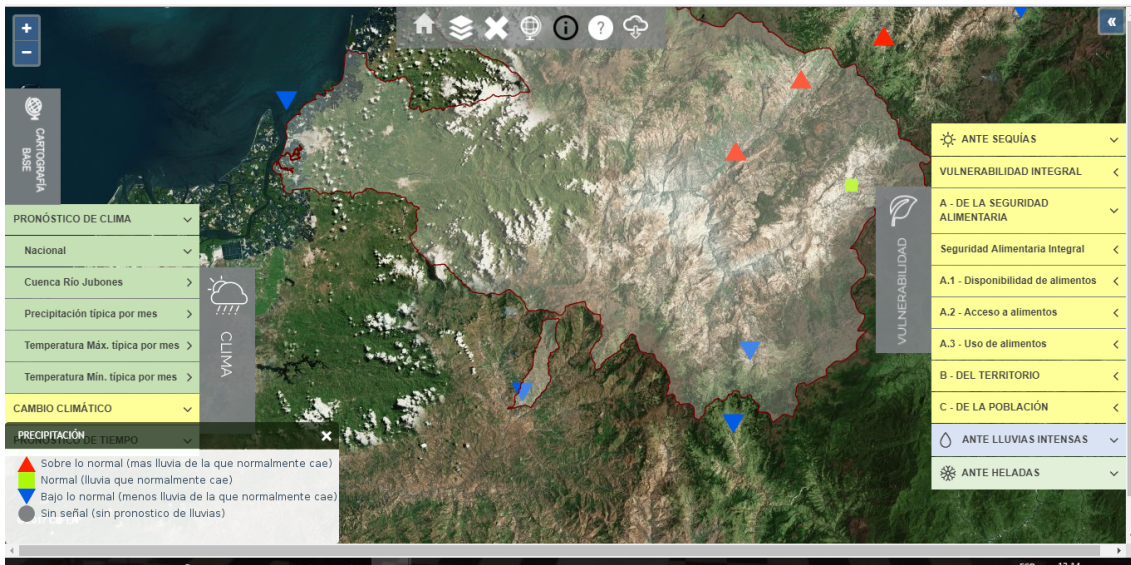
Vulnerabilidad de la seguridad alimentaria			Vulnerabilidad de la población
Vulnerabilidad por disponibilidad de alimentos	Vulnerabilidad acceso de alimentos:	Vulnerabilidad por uso de alimentos	
Producción porcícola Producción avícola	Pobreza Extrema Nivel de instrucción de las mujeres Aislamiento de las poblaciones.	Inseguridad sanitaria Desnutrición crónica	Tasa de dependencia económica Analfabetismo Aportación al IESS

Los acuerdos y actividades que desarrollen los miembros de la MTT6 deberán estar orientadas a disminuir estos niveles de vulnerabilidad en el territorio de acuerdo con el conocimiento de los factores de susceptibilidad antes descritos, es decir que se deberán aplicar acciones que ayuden a reducir los niveles de susceptibilidad y en consecuencia de vulnerabilidad.

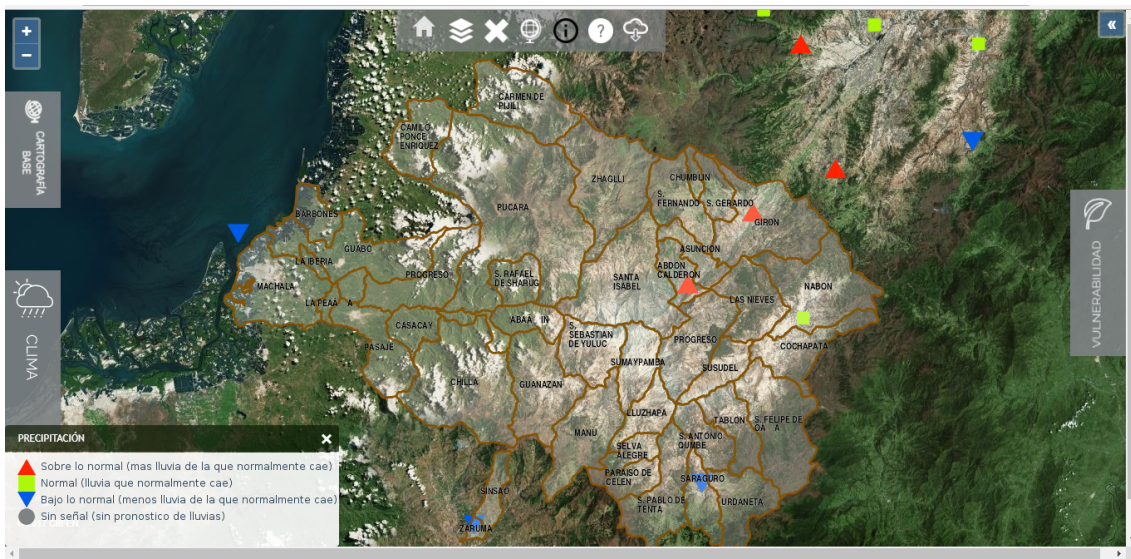
*ii. Precipitaciones por sobre lo normal*

Ahora analizaremos la sección norte de la cuenca donde las lluvias se presentan por sobre lo normal. Cuando se observa que las precipitaciones tienen a aumentar en el territorio se puede acceder a la componente “Ante lluvias intensas” de la componente “Vulnerabilidad”.

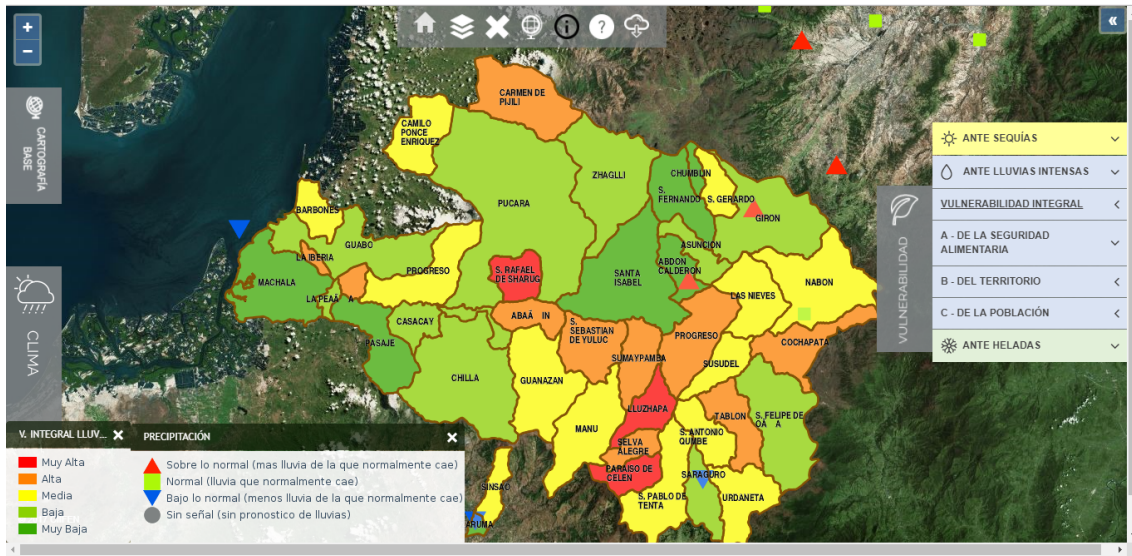
**Paso 1:** Se debe delimitar que parroquias potencialmente serán afectadas por el incremento de Precipitaciones. Para este ejercicio accederemos a la opción “Precipitación” de la Sección “Cuenca del río Jubones” (pronóstico estacional).



Activando la capa de división parroquial se puede observar que las parroquias Girón, y Calderón, se encuentran en el territorio influenciadas por estas condiciones.



**Paso 2:** Si la amenaza son las lluvias intensas, en la sección de VULNERABILIDAD se deberá escoger la opción **“ANTE Lluvias INTENSAS”**, y se activará la capa **“Vulnerabilidad integral ante lluvias intensas”**.

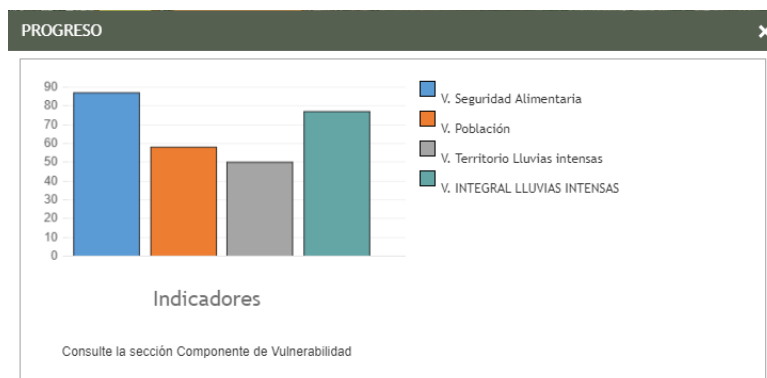


En base a la vulnerabilidad integral ante sequías se observan los siguientes niveles de vulnerabilidad:

Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Muy baja
Progreso	San Gerardo Susudel	Girón Asunción	Chumblín San Fernando Calderón Santa Isabel

**Paso 3:** Se debe analizar los componentes que influyen en los niveles de vulnerabilidad identificados. Como ejemplo se analizará la parroquia Progreso, que presenta vulnerabilidad alta.

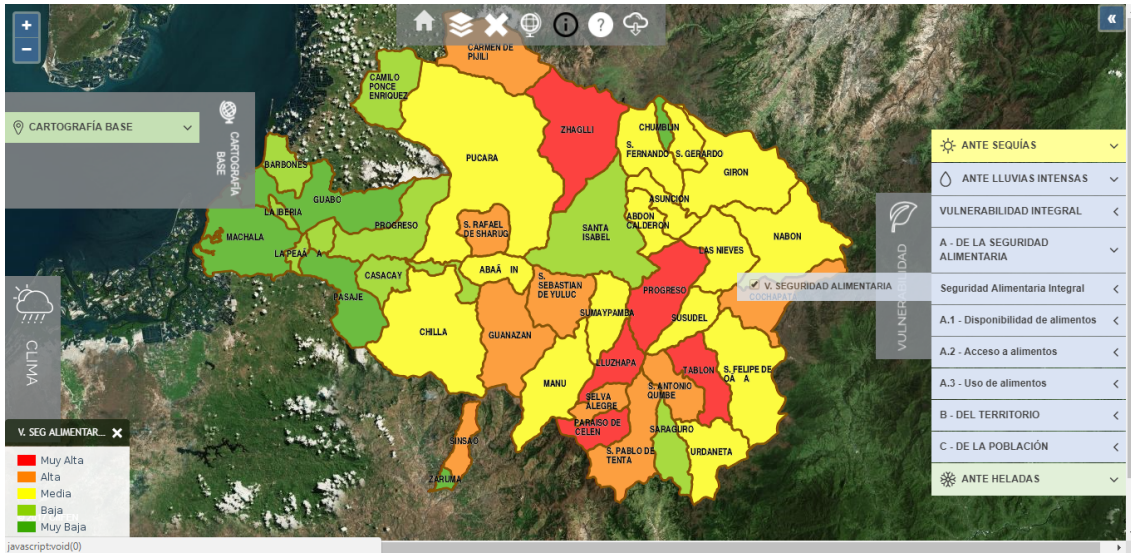
Empleando el botón *Consulta* se seleccionará la parroquia Progreso, y de acuerdo con el gráfico de barras se identificarán los componentes de vulnerabilidad a analizar.



Se puede observar que esta vulnerabilidad está asociada directamente con la seguridad alimentaria en la parroquia Progreso.

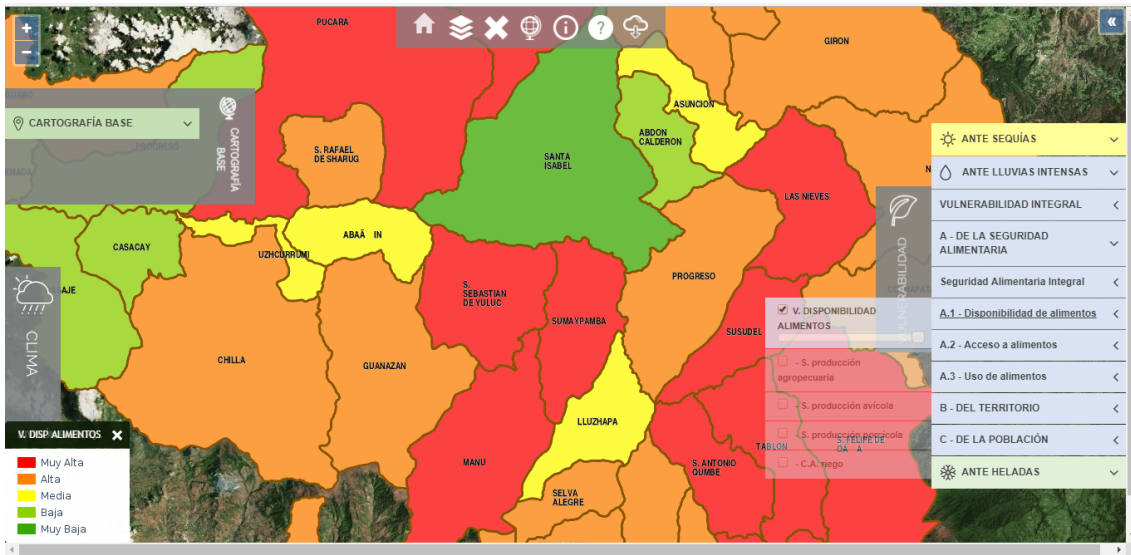
**Paso 4:** Se deberán analizar las vulnerabilidades identificadas en el paso anterior. Para este ejemplo revisaremos las capas que la componen.

Activaremos la capa de vulnerabilidad de la seguridad alimentaria ante lluvias intensas, y utilizaremos el botón de consulta para identificar los niveles de vulnerabilidad y susceptibilidad en sus componentes.

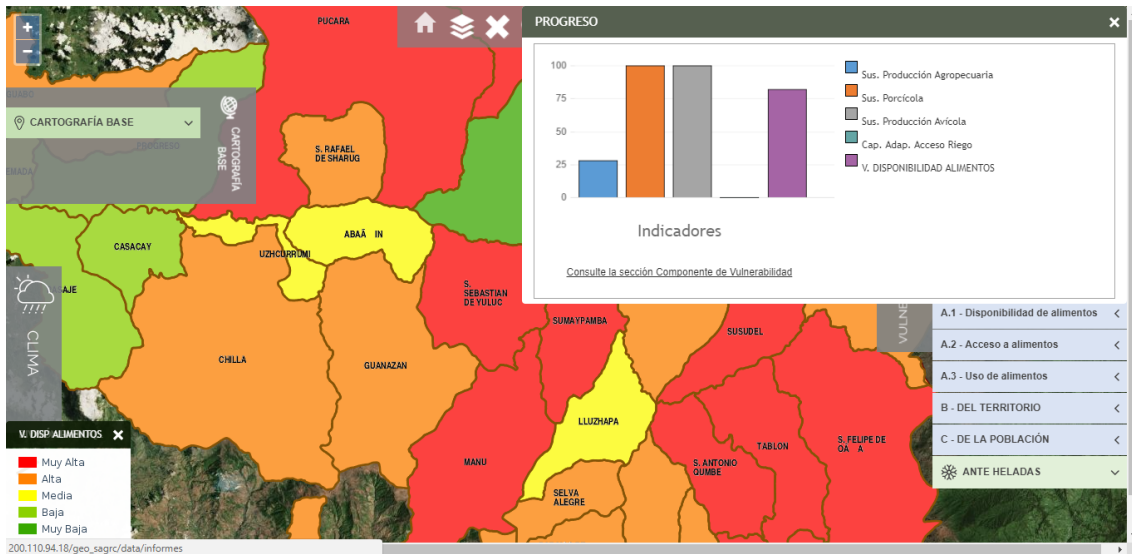


Podemos observar que la vulnerabilidad de Progreso está en la categoría “Muy alta. Ahora accederemos a cada componente de vulnerabilidad de la seguridad alimentaria:

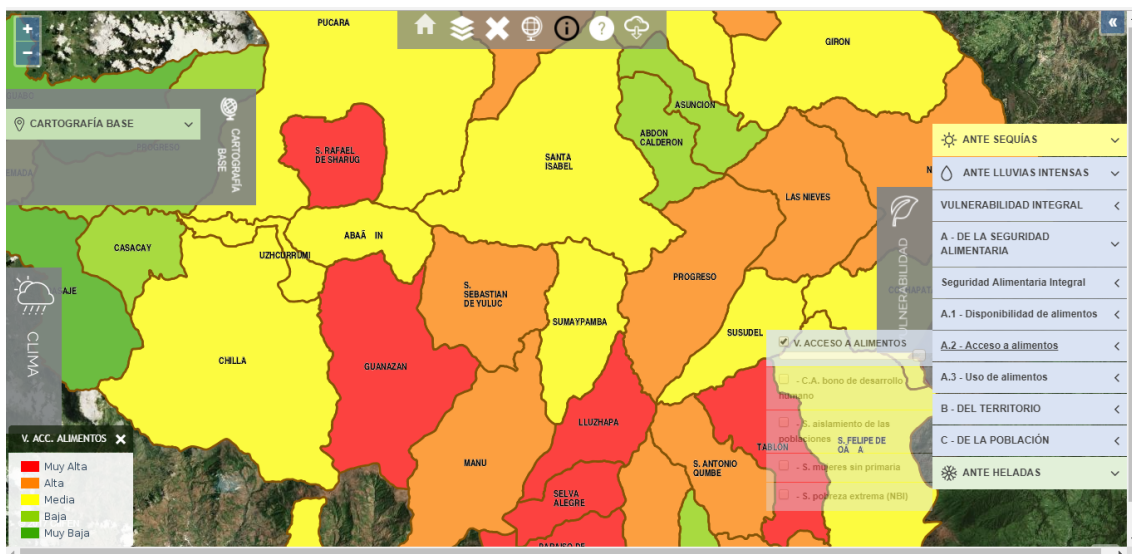
**Por disponibilidad de alimentos:** se logra identificar que la vulnerabilidad de Progreso es “Alta”.



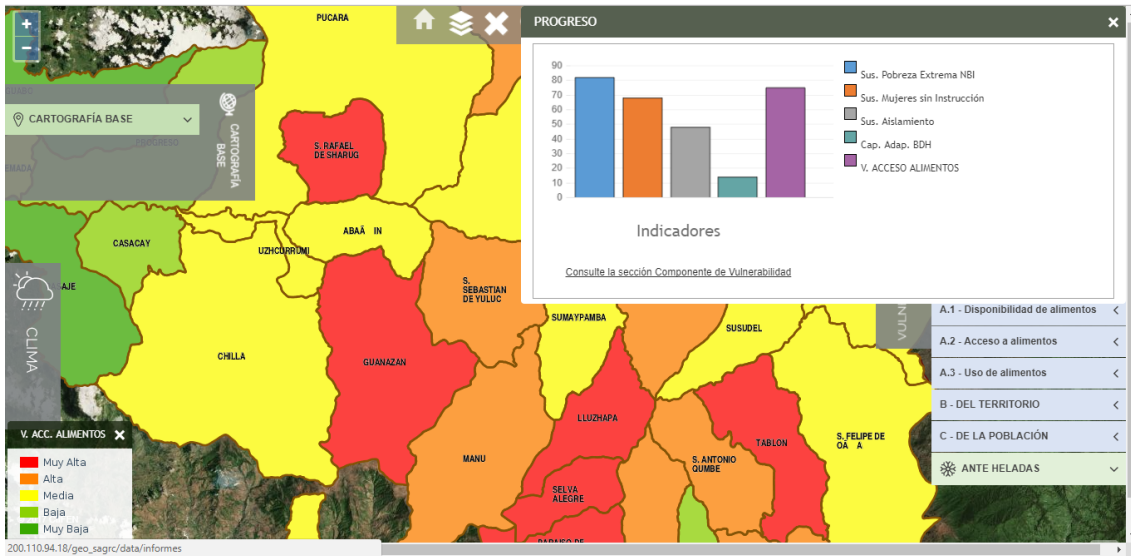
Empleando la herramienta consulta se identificará cuáles son los indicadores que influyen esta vulnerabilidad. Se puede observar que la vulnerabilidad está asociada con la alta susceptibilidad de la producción avícola y porcícola.



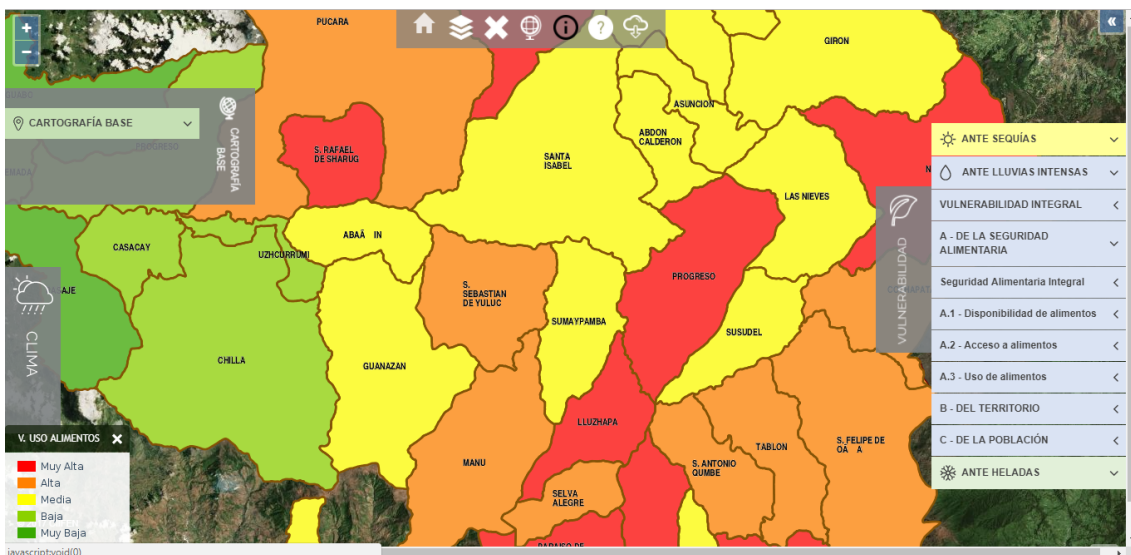
Por acceso de alimentos: se logra identificar que la vulnerabilidad de Progreso es “Alta”.



Empleando la herramienta consulta se identificará cuáles son los indicadores que influyen esta vulnerabilidad. Se puede observar que la vulnerabilidad está asociada a susceptibilidades altas por Pobreza Extrema, nivel de instrucción de las mujeres de esta parroquia.

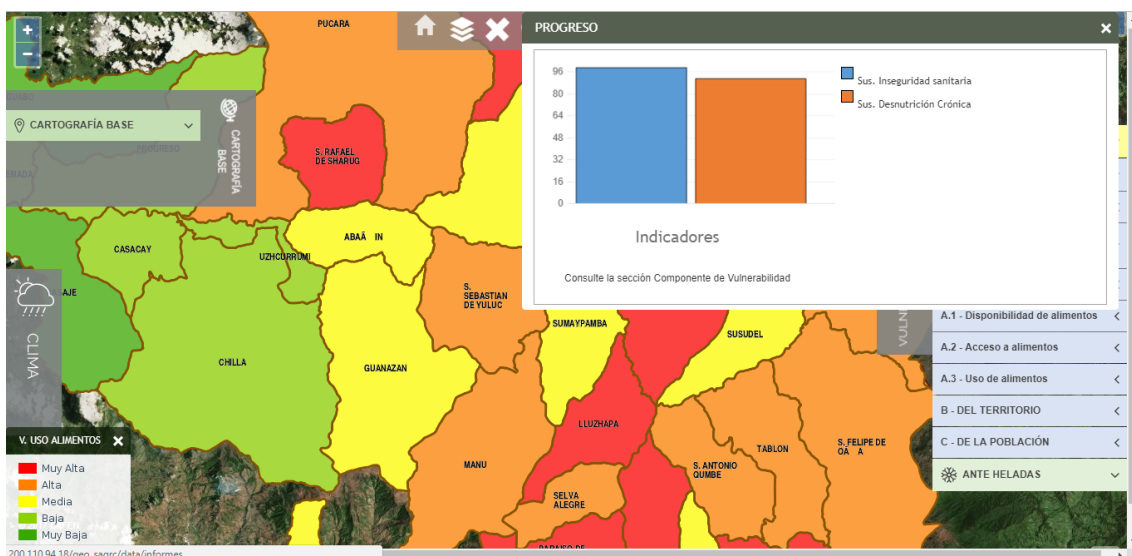


Por uso de alimentos: se logra identificar que la vulnerabilidad de Progreso es “Muy Alta”.



Empleando la herramienta consulta se identificará cuáles son los indicadores que influyen esta vulnerabilidad. Se puede observar que la vulnerabilidad está asociada a susceptibilidades altas por inseguridad sanitaria y desnutrición crónica.





**EN RESUMEN**

Frente al aumento de precipitaciones en la parroquia Progreso se han logrado identificar las siguientes vulnerabilidades.

Vulnerabilidad de la seguridad alimentaria		
Vulnerabilidad por disponibilidad de alimentos	Vulnerabilidad acceso de alimentos:	Vulnerabilidad por uso de alimentos
Producción porcícola	Pobreza Extrema	Inseguridad sanitaria
Producción avícola	Nivel de instrucción de las mujeres	Desnutrición crónica

Los acuerdos y actividades que desarrollen los miembros de la MTT6 deberán estar orientadas a disminuir estos niveles de vulnerabilidad en el territorio de acuerdo con el conocimiento de los factores de susceptibilidad antes descritos, es decir que se deberán aplicar acciones que ayuden a reducir los niveles de susceptibilidad y en consecuencia de vulnerabilidad.



MINISTERIO  
DEL AMBIENTE



WFP  
Programa  
Mundial de  
Alimentos



ADAPTATION FUND



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA  
Y GANADERÍA



INAMHI  
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA



CIIFEN

# Notas



MINISTERIO  
DEL AMBIENTE



WFP  
Programa  
Mundial de  
Alimentos



ADAPTATION FUND



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA  
Y GANADERÍA



INAMHI  
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA



CIIFEN

# Notas