

Manual técnico



**SISAGRO
2024**

**José Beita Cascante
Joseline Quirós Méndez**

Contenido

Descripción del Sistema	3
Introducción.....	3
Objetivos.....	3
Diseño técnico.....	4
Requerimientos	4
Prerrequisitos.....	4
Funcionalidades presentes	4
Despliegue	5
Configuración.....	5
Despliegue	9
Resolución de problemas.....	13
Problemas más comunes.....	13

Descripción del Sistema

Introducción

SISAGRO es una herramienta en el marco de los proyectos SIA0431-20, SIA0469-21 y SIA-0169-23 de la Universidad Nacional, donde se busca apoyar el proceso productivo de los ganaderos y sus familias, de las regiones de Santa Cruz, Nicoya, Puriscal, Turrubares, Acosta, Mora y Orotina, mediante un sistema de visualización agroclimatológica.

Objetivos

- Implementar un sistema de visualización agro-climatológica de los territorios Santa Cruz-Nicoya y Puriscal-Turrubares-Acosta-Mora-Orotina, mediante el desarrollo de una aplicación en la plataforma Google Earth Engine, para el apoyo en la toma de decisiones y la promoción de los procesos de digitalización de sistemas ganaderos familiares.

Diseño técnico

Requerimientos

- Desarrollo de un módulo de procesamiento de datos para los indicadores de temperatura, suelo, cobertura de suelo, elevación, precipitación, evapotranspiración y recurrencia de aguas.
- Desarrollo de un módulo de interfaz de usuario para integrar filtros seleccionables al módulo de procesamiento de la información.
- Desarrollo de un módulo de visualización donde se muestren los datos de forma numérica o en forma de gráfico basado en series de tiempo.
- Desarrollo de una guía de usuario donde se presenten los detalles de cada uno de los elementos del módulo de visualización e interfaz.

Prerrequisitos

- Contar con una cuenta de Google
- Conocimientos en JavaScript versión Vainilla
- Acceso a internet

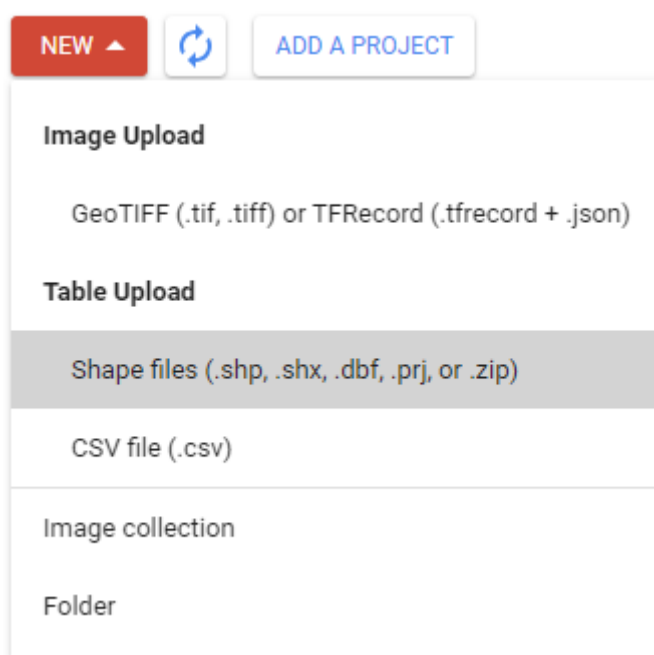
Funcionalidades presentes

- Módulo de procesamiento de información
- Módulo de interfaz
- Módulo de visualización
- Guía de usuario

Despliegue

Configuración

Primero se necesitaría cargar los archivos fuentes al ambiente de Google Earth Engine (GEE), esto se podría hacer de forma manual agregando uno por uno desde el editor de GEE, o se podría clonar el repositorio con el software Git y desde ahí agregar todo el código fuente y realizar la subida al repositorio del proyecto. Realizado el paso anterior se debe cargar el archivo con las geometrías de las zonas geográficas en el apartado de *Assets* de GEE. Primeramente, se debe dirigir a la pestaña de *Assets* del editor de código y se debe dar clic en el botón *NEW*, en el submenú desplegado se debe elegir la opción *Shape files (.shp, .shx, .prj, or .zip)*:



Se desplegará el siguiente modal donde se debe dar clic al botón *SELECT* y seleccionar los archivos *cantones_costa_rica.dbf*, *cantones_costa_rica.shp* y *cantones_costa_rica.shx*, quedando de la siguiente forma:

Upload a new shapefile asset

Source files

SELECT

Please drag and drop or select files for this asset.
Allowed extensions: shp, zip, dbf, prj, shx, cpq, fix, qix, sbn or shp.xml.

cantones_costa_rica.dbf	
cantones_costa_rica.shp	
cantones_costa_rica.shx	

Asset ID

projects/ee-jo13bc-hello-world/assets/Asset Namecantones_costa_rica

Properties

Metadata properties about the asset which can be edited during asset upload and after ingestion. The "system.time_start" property is used as the primary date of the asset.

Add start timeAdd end timeAdd property

Advanced options

Character encoding

UTF-8

Maximum error

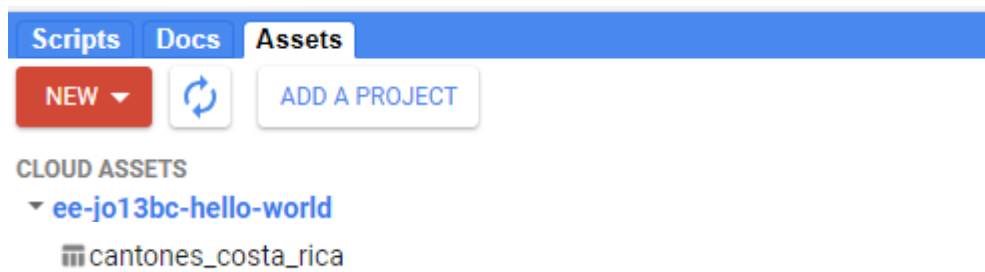
1.0

☐ Split large geometries

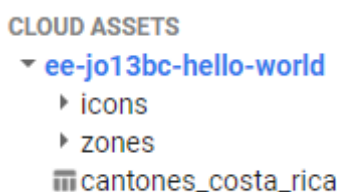
[Learn more](#) about how uploaded files are processed.

CANCELUPLOAD

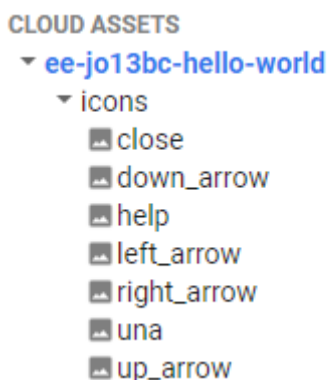
Seguidamente se debe dar clic a *UPLOAD* para cargar las figuras geométricas, en el área de *Task* aparecerá el proceso de carga, y en el área de *CLOUD ASSETS* después del tiempo de carga, aparecerá el archivo de la siguiente forma:



A continuación, se debe crear dos carpetas, la primera tendrá el nombre de *zones* y la segunda el nombre de *icons*, se hizo de esta forma para manejar de una manera ordenada los diferentes recursos, dentro de la primera carpeta estarán contenidos los archivos con las diferentes regiones, y dentro de la segunda carpeta estarán los recursos que se utilizarán de forma gráfica dentro de la interfaz de usuario, quedando de la siguiente forma:

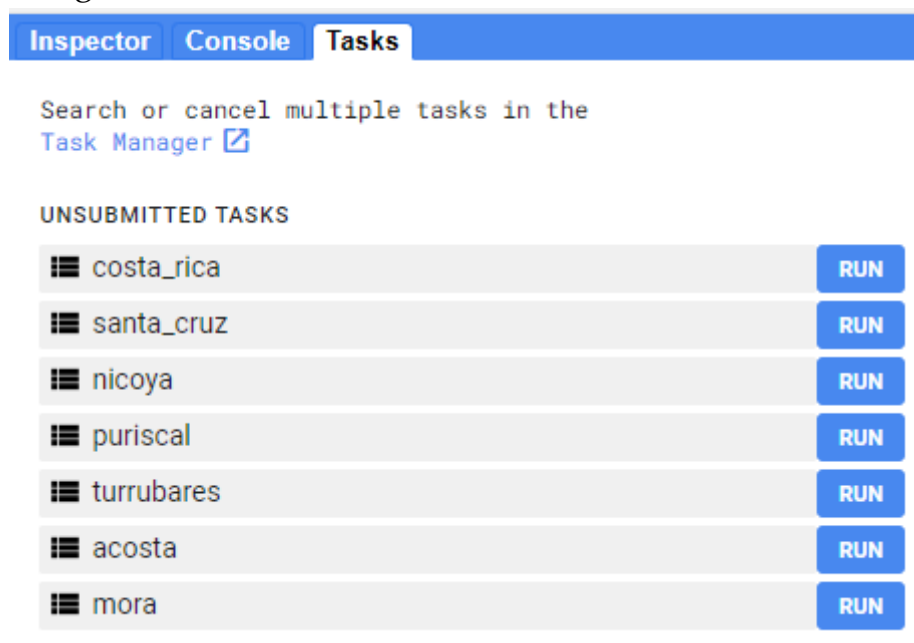


Para los recursos alojados en la carpeta *icons*, se tendrá que hacer de forma manual, esto debido a que GEE no permite la descarga de archivos en formato png, directamente, por lo que se hace una transformación a los datos para convertirlos al formato *GeoTiff* y de esta forma poder utilizarlos dentro de la interfaz, quedando de la siguiente forma:



Para los elementos de la carpeta *zones*, se deberá hacer uso del script denominado *init.js* donde se utiliza el archivo subido anteriormente denominado *cantones_costa_rica*, para separar según las regiones de interés, esto se hizo así para lograr un mejor rendimiento en la aplicación, ya que la búsqueda dentro del

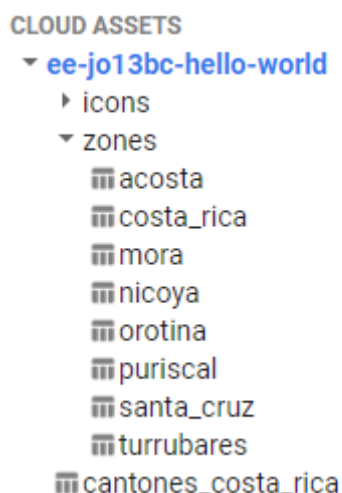
archivo consumía mayor tiempo que la carga directa desde un solo archivo, cuando el archivo es ejecutado, se mostrarán las siguientes tareas en el apartado de GEE de la siguiente forma:



Para guardar las geometrías se debe ir dando clic al botón *RUN*, de cada una de las zonas, cuando se da clic al botón se muestra el siguiente modal:

The screenshot shows a modal window titled 'Task: Initiate table export'. It has a text input field for 'Task name (no spaces) *' with the value 'mora' entered. Below this is a horizontal tab bar with five options: 'DRIVE', 'CLOUD STORAGE', 'EE ASSET' (which is selected), 'FEATURE VIEW ASSET', and 'BIGQUERY'. Under the 'EE ASSET' tab, there is a text input field for 'Earth Engine Asset ID *' with the value 'projects/ee-jo13bc-hello-world/assets/ zones/mora' entered. At the bottom right of the modal are two buttons: 'CANCEL' and 'RUN'.

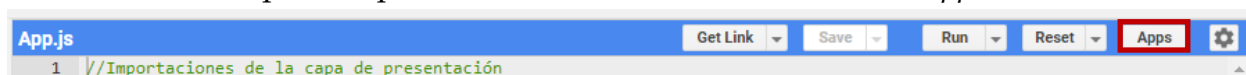
Aquí también se debe dar clic al botón *RUN*, al finalizar cada una de las tareas se verá dentro de los *Assets* las geometrías de la siguiente forma:



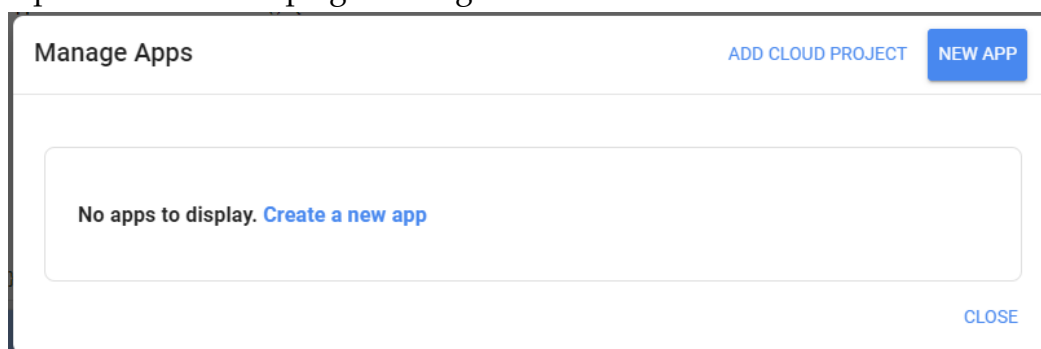
Para finalizar esta sección se debe conceder permiso de lectura a los diferentes recursos, habiendo realizado ese paso, se da por concluida la configuración del ambiente.

Despliegue

Para el despliegue se debe posicionar primeramente en el archivo llamado *App.js*, y dar clic al botón de la parte superior del editor de GEE denominado *Apps*



Una vez presionado se desplegará el siguiente modal:



En el cual se debe dar clic al botón *NEW APP*, este desplegará el siguiente nuevo modal:

The screenshot shows the 'Publish New App' modal with the 'Editing Access' step selected. The progress bar at the top indicates four steps: 1. Editing Access (active), 2. Name and URL, 3. Source Code, and 4. Publication and Viewers. The main content area is titled 'Choose editing access' and includes a warning: 'You won't be able to change this later'. There are two radio button options: 'Cloud Project' (selected) and 'Only you'. The 'Cloud Project' option has a description: 'Anyone you add with certain roles — including Owner, Editor, and Earth Engine Apps Publisher — can edit the app. [Learn more](#)'. Below this is a dropdown menu for 'Project' with the value 'ee-project-jo13bc'. The 'Site' is displayed as 'ee-project-jo13bc.projects.earthengine.app'. The 'Only you' option has a description: 'Only you can edit the app'. At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'NEXT' buttons.

Aquí se debe seleccionar el tipo de acceso que se desea para la aplicación, siendo este el Cloud Project, como segundo paso nos pedirá el nombre de la aplicación siendo este *SISAGRO*, quedando de la siguiente forma:

The screenshot shows the 'Publish New App' modal with the 'Name and URL' step selected. The progress bar at the top indicates four steps: 1. Editing Access, 2. Name and URL (active), 3. Source Code, and 4. Publication and Viewers. The main content area is titled 'App Name and URL' and includes a text input field for 'App Name' with the value 'SISAGRO'. Below this is a text input field for 'URL' with the value 'https://ee-project-jo13bc.projects.earthengine.app/view/sisagro'. At the bottom right, there are 'CANCEL', 'BACK', and 'NEXT' buttons.

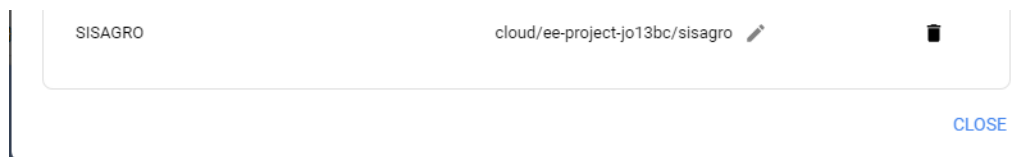
El paso numero 3 sería de donde se tomará el código que desplegará, como se está en el script de la aplicación entonces será en el script actual de la siguiente forma:

The screenshot shows the 'Publish New App' dialog box with the 'Source Code' tab selected. A progress bar at the top indicates four steps: 1. Editing Access, 2. Name and URL, 3. Source Code (current), and 4. Publication and Viewers. The 'App Source Code' section has two radio button options: 'Current contents of editor' (selected) and 'Repository script path'. At the bottom right are 'CANCEL', 'BACK', and 'NEXT' buttons.

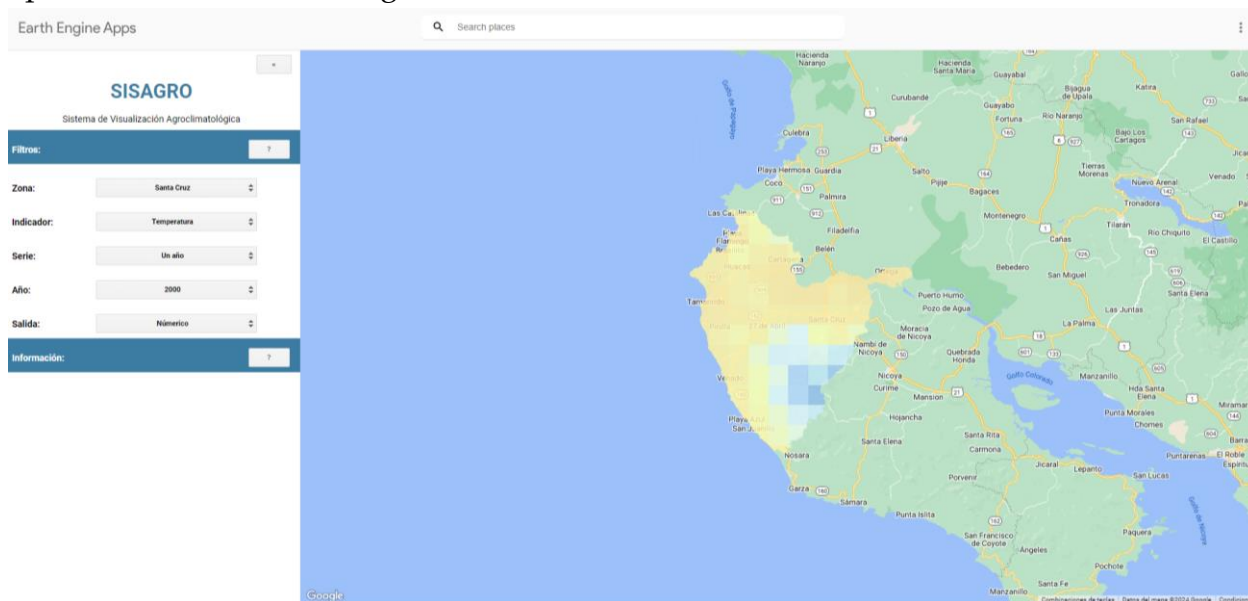
Como ultimo paso se debe dar clic a *PUBLISH* para realizar el despliegue de la aplicación:

The screenshot shows the 'Publish New App' dialog box with the 'Publication and Viewers' tab selected. The progress bar shows step 4 as the current step. The 'GALLERY' tab is active, showing a toggle for 'Feature this app in your Public Apps Gallery' (disabled). Below are fields for 'Set Thumbnail (Optional)' (with a globe icon) and 'Description (Optional)' (with the text 'This app is powered by Google Earth Engine.'). At the bottom right are 'CANCEL', 'BACK', and 'PUBLISH' buttons.

Ahora ya se encontrará desplegada la aplicación, y el enlace será mostrado en el primer modal desplegado:



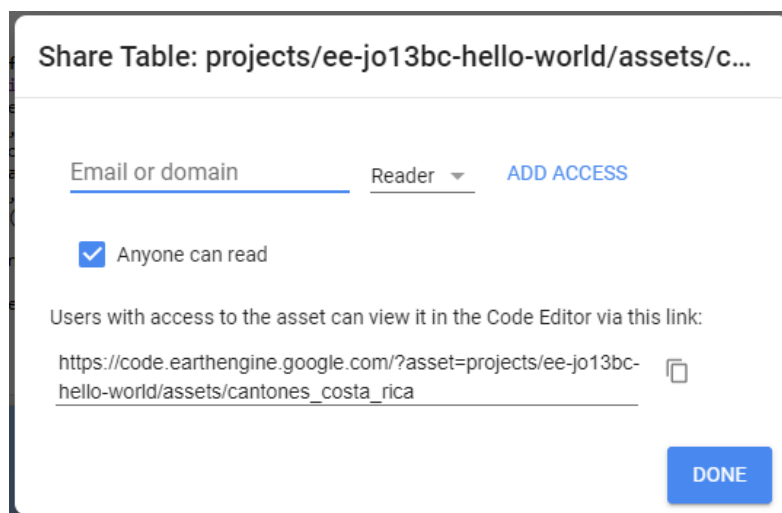
Ahí solo de debe dar clic al nombre de la aplicación y este redirigirá a la dirección de la aplicación mostrando lo siguiente:



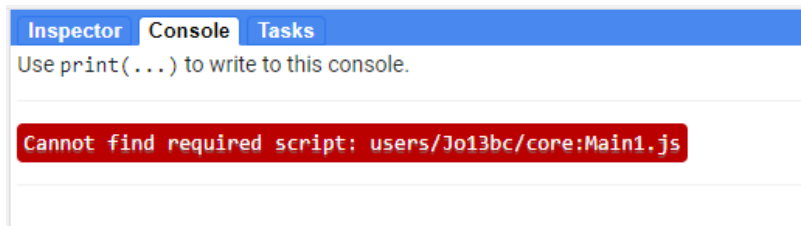
Resolución de problemas

Problemas más comunes

- Un problema común es que el archivo con las geometrías de las zonas no se comparte para que cualquier persona pueda leerlo, y por esta razón la aplicación no puede realizar la consulta de los datos.
La solución es dirigirse al archivo, en el área de compartir se debe marcar la casilla que dice *Anyone can read*.



- Otro problema común que se puede presentar es que algún script al que se hace referencia está en otra ubicación.



La solución sería realizar la búsqueda del archivo donde se está presentando el problema y verificar que se encuentre en la ubicación que se indicó si no es así cambiar la ruta por la ruta correcta.