



Universidad Nacional de Salta  
Sede Regional Orán  
En transición a Facultad  
Alvarado N° 751  
Telefax 03878-421388  
\*\*\*\*\*

"2024 - 30 AÑOS DE LA CONSAGRACION DE  
LA AUTONOMIA UNIVERSITARIA Y 75 AÑOS  
DE LA GRATUIDAD DE LA UNIVERSIDAD"

San Ramón de la Nueva Orán

31 OCT 2024

Expediente Electrónico N° SO-367/2024.-

**Resolución N° SO-691/2024.-**

VISTO:

La presentación realizada por el Ing. Emanuel Visentini, Grupo Gestión de los Recursos Naturales, INTA Salta, en referencia al dictado del Taller: **"Desarrollo de Scripts en JavaScript para el Procesamiento y Análisis Geoespacial en Google Earth Engine utilizando Modelos de Lenguaje de IA"**; y

CONSIDERANDO:

Que, el Taller tiene como uno de sus objetivos enseñar a los participantes a generar porciones de código simples mediante el uso de grandes modelos de lenguaje (LLM) de inteligencia artificial, como ChatGPT, para facilitar el análisis de datos satelitales, entre otros.

Que, es necesario la elaboración del instrumento legal correspondiente, Ad-Referéndum del Consejo Asesor de la Sede Regional Orán en Transición a Facultad de la Universidad Nacional de Salta; y

POR ELLO:

LA DIRECTORA DE LA SEDE REGIONAL ORÁN  
EN TRANSICION A FACULTAD  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
R E S U E L V E

ARTICULO 1º: Aprobar la realización del Taller: **"Desarrollo de Scripts en JavaScript para el Procesamiento y Análisis Geoespacial en Google Earth Engine utilizando Modelos de Lenguaje de IA"**, presentado por el Ing. Emanuel Visentini, Grupo Gestión de los Recursos Naturales, INTA Salta, a desarrollarse en la forma que se explicita a continuación:

- **DESTINATARIOS:** Estudiantes y profesionales con conocimientos básicos en teledetección.
- **RESPONSABLE DE LA CAPACITACIÓN:** Ing. RRNN (Mg) Emanuel Visentini.
- **MODALIDAD:** Presencial.
- **CUPO:** 10-15 personas.
- **EVALUACIÓN:** sin evaluación.
- **CERTIFICACIÓN:** de asistencia.
- **EROGACIONES:** Pasajes de colectivo interurbano. Tramos Salta - Orán; Orán - Salta. Estadía: 1 día de hotel.
- **ARANCEL:**
  - Alumnos: \$5000
  - Docentes: \$8000
- **De lo recaudado se destinara:**
  - 10% para la Sede
  - 90% para la compra de los siguientes insumos:
    - Papel A4 de 120gr para certificados
    - 6 (seis) cartuchos de tinta 544 de varios colores.
- **MODALIDAD DE INSCRIPCIÓN:**
  - Formulario de Google: <https://forms.ale/7JudwUIDWaQhK8qz7>
  - Previo pago en la dirección Administrativo-contable de la Facultad en el horario de 09:00 a 12:30 hs. En efectivo.
- **LUGAR DE REALIZACIÓN:** Aula 9 de la Facultad Regional Orán. UNSa.





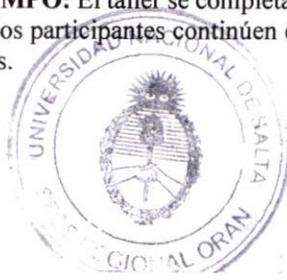
Expediente Electrónico N° SO-367/2024.-

**Resolución N° SO-691/2024.-**

- **RECURSOS:** Se requiere de proyector o TV pantalla más de 50. Prolongadores con multitoma. Pizarrón. Una PC/notebook por participante (excluyentes) y conexión internet garantizada (excluyente).
- **FECHA:** viernes 1 de noviembre del 2024.
- **HORARIO:** 10-15hs.
- **PROPUESTA DE HORARIO:**
  - 10:00-10:30: Registro y Bienvenida.
  - 10:30-11:30: Introducción a Google Earth Engine y uso de inteligencia artificial para la generación de código.
  - 11:30-12:30: Fundamentos de JavaScript en GEE y ejemplos generados con IA (ChatGPT).
  - 12:30-13:00: Filtrado y manipulación de imágenes satelitales.
  - 13:00-14:00: Almuerzo.
  - 14:00-14:30: Generación de índices de vegetación.
  - 14:30-15:00: Reclasificación de índices de vegetación y exportación de resultados.
  - 15:00: Conclusiones y Cierre.
- **REQUISITOS INDISPENSABLES:**
  - Conocimientos básicos en teledetección.
  - Manejo básico de PC.
  - Cuenta activa en Google Earth Engine (se enviará un instructivo previo al taller).
  - Disponer de una notebook, netbook o PC con sistema operativo Windows.
  - Acceso a internet (EXCLUYENTE). Google Earth Engine es una Plataforma que solamente funciona en la nube.
- **RECOMENDACIONES:**
  - Llevar datos o archivos geoespaciales con los que deseen trabajar (regiones de interés, fechas, etc.).
  - Tener acceso a una cuenta de Google y espacio de almacenamiento para exportación de resultados a Google Drive (se sugiere crear una nueva cuenta específicamente para este fin).
- **OBJETIVOS SMART:**

Los objetivos SMART (Specific, Measurable, Achievable. Relevant. Time-bound) son una herramienta efectiva para garantizar que los objetivos sean claros, alcanzables y significativos, lo que aumenta las posibilidades de éxito en su consecución.

  - **ESPECÍFICO:** Los participantes adquirirán habilidades para implementar código JavaScript en GEE utilizando herramientas de inteligencia artificial (como ChatGPT) para generar porciones de código que permitan realizar análisis sencillos, como la generación y reclasificación de índices de vegetación y la exportación de resultados.
  - **MEDIBLE:** Al final del taller, los participantes serán capaces de filtrar, manipular y exportar imágenes satelitales, generar y reclasificar índices de vegetación, todo utilizando código generado automáticamente mediante IA.
  - **ALCANZABLE:** Con el apoyo del instructor y el uso de herramientas de IA, los participantes completarán todas las actividades prácticas de manera eficiente, generando y aplicando código en Google Earth Engine.
  - **RELEVANTE:** Las habilidades desarrolladas en el taller son fundamentales para realizar análisis geoespaciales eficientes, automatizando procesos clave mediante el uso de IA para la generación de código.
  - **LIMITADO EN EL TIEMPO:** El taller se completará en un período de 5 horas, proporcionando una base sólida para que los participantes continúen explorando y aplicando GEE y herramientas de IA en proyectos futuros.



Bo  
Ja



Expediente Electrónico N° SO-367/2024.-  
**Resolución N° SO-691/2024.-**

• **METODOLOGÍA DEL TALLER:**

El enfoque de este taller está orientado al aprendizaje práctico mediante la generación automática de porciones de código usando modelos de lenguaje de inteligencia artificial (IA), como ChatGPT, para procesos en Google Earth Engine. Los participantes serán guiados paso a paso a lo largo de la jornada, participando en ejercicios prácticos diseñados para fortalecer sus habilidades en la manipulación de datos geoespaciales mediante código generado automáticamente. La metodología se divide en los siguientes aspectos clave:

- Práctica guiada con IA: Cada sección del temario comenzará con una breve introducción teórica seguida de ejercicios prácticos en los que se emplearán
- herramientas de IA para generar porciones de código. Estos ejercicios permitirán a los participantes familiarizarse con los flujos de trabajo de GEE y la automatización de procesos mediante el uso de código generado.
- Aplicación en casos reales: Los ejemplos y casos de estudio estarán centrados en el análisis de imágenes satelitales para la gestión de recursos naturales, facilitando el uso de IA para automatizar tareas complejas como el cálculo y reclasificación de índices de vegetación. Esto proporcionará a los participantes una experiencia práctica que podrán aplicar en situaciones del mundo real.
- Colaboración en la generación de código: Se fomentará el trabajo en equipo para resolver problemas y completar desafíos prácticos. Los participantes colaborarán en la generación de código mediante IA, lo que promoverá el intercambio de ideas y experiencias, enriqueciendo el aprendizaje colectivo.
- Feedback y discusión: Se reservará tiempo para la retroalimentación y discusión sobre los resultados de los ejercicios. Esto permitirá a los participantes compartir sus experiencias con el uso de IA para la generación de código, identificar áreas de mejora, y consolidar su comprensión de los conceptos presentados.
- Exploración autodirigida: Además de las actividades guiadas, los participantes tendrán la libertad de experimentar con la IA y el código en GEE para profundizar en áreas de interés personal. Se proporcionarán recursos adicionales para que puedan continuar explorando y aplicando los conceptos por su cuenta.

• **TEMARIO:**

1. Introducción a Google Earth Engine y Generación Automática de Código
  - Breve introducción a Google Earth Engine (GEE) y sus funcionalidades.
  - Uso de modelos de lenguaje (IA) como ChatGPT para la generación de porciones de código simples.
  - Ejercicio práctico: Generación automática de código para acceder a imágenes satelitales y filtrar por región y fecha.
2. Manipulación de Imágenes Satelitales
  - Filtrado de imágenes (por fechas y por nubes).
  - Selección de bandas espectrales en imágenes satelitales (Sentinel-2 y Landsat).
  - Ejercicio práctico: Generación de código para filtrar y visualizar imágenes satelitales mediante IA.
3. Cálculo de Índices de Vegetación
  - Concepto y utilidad de los índices de vegetación (NDVI, EVI).
  - Generación automática de código para el cálculo de índices.
  - Ejercicio práctico: Cálculo de NDVI en una región de interés utilizando código generado automáticamente.



CS  
Jor



Universidad Nacional de Salta  
Sede Regional Orán  
En transición a Facultad  
Avarado N° 751  
Telefax 03878-421388  
\*\*\*\*\*

"2024 - 30 AÑOS DE LA CONSAGRACION DE  
LA AUTONOMIA UNIVERSITARIA Y 75 AÑOS  
DE LA GRATUIDAD DE LA UNIVERSIDAD"

Expediente Electrónico N° SO-367/2024.-  
**Resolución N° SO-691/2024.-**

4. Reclasificación de Índices
  - Métodos de reclasificación de índices de vegetación.
  - Generación de código automático para reclasificar los índices calculados.
  - Ejercicio práctico: Reclasificación del NDVI y aplicación de umbrales para identificar áreas de interés.
5. Exportación de Resultados
  - Métodos para exportar mapas e imágenes procesadas a Google Drive.
  - Exportación de tablas con resultados de índices en formato CSV.
  - Ejercicio práctico: Exportación de resultados y mapas finales utilizando código generado con IA.
6. Conclusiones y Cierre
  - Discusión de los resultados obtenidos y su interpretación.
  - Retroalimentación sobre el uso de IA para la generación automática de código.
  - Exploración de recursos adicionales para continuar trabajando con Google Earth Engine y modelos de IA.

ARTICULO 2º: Elevar la presente Resolución al Consejo Asesor para su convalidación y cursar copia a los interesados, Grupo Gestión de los Recursos Naturales, INTA Salta, Secretaría de Extensión Universitaria, Secretaría de la Sede Regional Orán, Dirección General de Administración y Centro Único de Estudiantes para conocimientos y efectos.

hc

  
Esp. JELIA ELIZABETH VILLAGRA  
SECRETARIA DE SEDE  
UNSA - SEDE REGIONAL ORÁN



  
Lic. ELENA CHOROLQUE  
DIRECTORA SEDE ORÁN  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA