

## **Acta – 1 de diciembre de 2025**

Lugar/medio: Reunión virtual (Google Meet)

Duración aproximada: 33 minutos

### **1. Propósito de la reunión**

Revisar el estado de la automatización e integración del flujo de procesamiento (descarga, alineación/concatenación, cálculo de índices y ejecución de MaxEnt), identificar cuellos de botella de desempeño y definir tareas inmediatas para acelerar la entrega comprometida con INVÍAS.

### **2. Asistentes**

- Jairo Iván Coy Coy
- Andrés Felipe Hernández Marulanda
- Nelson Aníbal Miranda Ríos
- Jasmín Marín Perez
- Luis Esteban Gómez Cadavid

### **Invitados/actores mencionados:**

Marli (mencionada en contexto de expectativas/seguimiento)

Equipo INVÍAS (mencionado como receptor de entregables y servidor)

### **3. Desarrollo de la reunión**

Jairo abrió la conversación indicando que el manual aún no estaba cerrado y que, aunque varias partes del flujo ya se habían ejecutado, todavía faltaban funciones por completar. Compartió resultados de una corrida reciente del modelo en un tramo, evidenciando que algunas etapas iniciales se comportan de forma fluida, mientras que las fases de procesamiento y salidas del modelo se vuelven críticas por tiempos de ejecución y consumo de almacenamiento. En particular, comentó que, aun corriendo un trayecto, se generó un archivo con millones de líneas y un peso del orden de cientos de megabytes, lo que encendió alertas frente a la escalabilidad al llevarlo a regiones amplias o a todo Colombia.

Nelson complementó señalando que, además del flujo principal, estaban avanzando en el desarrollo de capas adicionales y que parte del proceso de descarga era manual porque algunos portales requieren validación/autenticación previa. Planteó la necesidad de validar que el modelo optimizado entregue resultados equivalentes al

modelo validado (incluyendo el componente de hotspots), para tener certeza técnica sin sacrificar rendimiento.

Andrés enfatizó el riesgo de cronograma: se había comunicado que hacia el 15 de diciembre se esperaba un sistema funcionando 'a full', por lo que la integración debía acelerarse. También pidió claridad sobre qué salidas son estrictamente necesarias, porque el modelo produce múltiples artefactos (gráficas, HTML, reportes y derivados) que pueden ser útiles para informe, pero que en ejecución automática encadenada pueden generar sobrecarga y demoras.

Luis Esteban propuso apoyar en el bloqueo principal: la conexión y permisos del bucket (IAM). Se acordó que él enviaría credenciales/soporte para revisar roles y habilitaciones requeridas, dado que el equipo había intentado varias veces conectarse sin éxito. Además, se discutió la idea de incorporar una jerarquía de 'regiones geográficas' en la organización de datos; finalmente se orientó a que, más que modificar el flujo de descarga, el recorte por regiones podría realizarse después de concatenar/armar la imagen multibanda nacional, usando los mismos extents o shapes que maneja el equipo de capas.

Para cerrar, se dejó un paquete de tareas: envío de credenciales para destrabar acceso al bucket, suministro de los insumos de regiones naturales para recortes consistentes, y revisión/depuración del modelo para reducir salidas innecesarias. Se planteó una sesión de trabajo más larga el miércoles en la mañana para consolidar avances, sin perder de vista una capacitación asociada al RAC (mencionada para el día siguiente).

#### **4. Agenda**

1. Estado del manual y del pipeline automatizado
2. Resultados de pruebas de desempeño y volumen de salidas
3. Estrategia de descarga de capas y adecuación para MaxEnt
4. Acceso a infraestructura (bucket, permisos IAM, servidor)
5. Estructura por regiones geográficas y recortes posteriores
6. Definición de tareas y reunión de trabajo (miércoles)

#### **5. Revisión de compromisos pasados**

- Se habían ejecutado pruebas de extremo a extremo del flujo en un tramo (incluyendo corrida de MaxEnt) y se verificó que el sistema, en general, corre.
- Se había iniciado el uso de un bucket de testing y la descarga de información, quedando pendiente la alineación/concatenación e índices en el entorno final.

## 6. Próximos pasos y compromisos

1. Luis Esteban: compartir credenciales/soporte para revisar permisos IAM y habilitar conexión al bucket.
2. Jasmín: enviar a Luis Esteban el insumo vectorial/extents de regiones naturales para recortes consistentes por región.
3. Nelson: revisar y ajustar el modelo para optimizar tiempos y, en paralelo, validar equivalencia entre modelo validado y optimizado (incluido hotspots).
4. Jairo: depurar salidas del modelo para limitar artefactos no necesarios en ejecución automática y continuar pruebas de integración con el bucket.
5. Reunión de trabajo: miércoles en la mañana (se menciona 9:00) para avanzar de forma intensiva en integración y optimización.

## 7. Hitos y conclusiones relevantes

- Se evidenció un cuello de botella por tamaño y cantidad de outputs (archivos grandes y múltiples reportes).
- Se priorizó destrabar permisos IAM para acceder al bucket y unificar el flujo de datos.
- Se acordó que el recorte por regiones puede hacerse después de concatenar la imagen multibanda nacional, evitando complejidad temprana.

## 8. Análisis objetivo y recomendaciones

La reunión fue altamente operativa y centrada en riesgos reales de desempeño y cronograma. El hallazgo más relevante es que el pipeline ‘funciona’, pero la escalabilidad se pone en riesgo si no se controla el volumen de salidas, el tamaño de los vectorizados y la estrategia de partición/concatenación. Desde una perspectiva de gestión, fue acertado separar dos frentes: (1) desbloquear infraestructura (bucket/roles) para no seguir trabajando en un entorno de pruebas desconectado, y (2) depurar el modelo/outputs para garantizar que la ejecución automática sea sostenible.

**Recomendación práctica:** definir un ‘perfil de ejecución’ con dos modos, uno ‘operativo’ (solo outputs mínimos para SUKUBUN y consumo interno) y otro ‘de reporte’ (gráficas y HTML) para análisis puntual. Esto reduce tiempos sin perder trazabilidad. Adicionalmente, conviene formalizar un checklist de insumos por capa (fuente, formato, periodicidad de actualización, necesidad de buffer/rasterizado, y función de distancia) para que la automatización tenga reglas estables y no dependa de conocimiento tácito.

Para futuras reuniones, ayuda llegar con métricas comparables (tiempo por etapa, tamaño por artefacto, tasa de transferencia) y con una lista cerrada de outputs

obligatorios vs. opcionales; eso acelera decisiones y evita discusiones largas sobre elementos que no impactan el entregable inmediato.