

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. Presentación

La Hackathon 2025 del Ministerio de Minas y Energía tiene como propósito fortalecer las capacidades técnicas del sector minero-energético mediante la formulación y desarrollo de retos orientados a resolver problemáticas reales. A través de este espacio colaborativo se busca promover el uso innovador de los datos y fomentar la participación de la academia, la sociedad civil, emprendedores, desarrolladores, y representantes del sector público y privado.

La convocatoria invita a conformar equipos multidisciplinarios que aprovechen el potencial de los datos del sector para generar soluciones con impacto, contribuyendo al desarrollo de capacidades institucionales y a la identificación de alternativas a problemáticas priorizadas.

2. Requisitos de Participación

- I. El **Hackatón Desafío Inteligente: Transformando datos del sector minero-energético** está abierto a todas las personas y organizaciones interesadas en aportar su creatividad, conocimiento y experiencia para transformar datos abiertos en soluciones de valor. Dado que la Hackathon se desarrollará de manera presencial, los equipos deberán encontrarse en la ciudad de Bogotá el día del evento.
- II. Cada equipo deberá estar conformado por **cuatro (4) a seis (6)** integrantes, provenientes de distintos ámbitos: estudiantes, investigadores, docentes, emprendedores, desarrolladores, funcionarios públicos, miembros de la

sociedad civil o del sector privado. La conformación multidisciplinaria busca integrar conocimientos diversos y favorecer la creación de soluciones sólidas, innovadoras y escalables.

- III. Los participantes deberán comprometerse a trabajar haciendo uso responsable, ético y creativo de los datos. Este aspecto será fundamental en la evaluación de los proyectos.
- IV. Cada equipo designará un líder, quien será el punto de contacto oficial con la organización, responsable de la inscripción, entrega de productos y comunicaciones durante todas las fases.

Para participar, será indispensable:

- Conformar equipos que integren roles como: analistas o científicos de datos, programadores, desarrolladores de software, especialistas en limpieza y transformación de datos, expertos en visualización y perfiles de comunicación de resultados.
- Realizar la inscripción dentro de los plazos establecidos en el cronograma oficial.
- Aceptar los términos y condiciones de la convocatoria.
- Garantizar la autoría y originalidad de las propuestas.
- Estar presentes en Bogotá D.C. durante el día del evento. La participación en el evento no incluye o cubre gastos de alojamientos o traslados.
- No estar vinculado laboral o contractualmente con el Ministerio de Minas y Energía, la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) o alguna otra entidad del sector estatal del sector minero energético al momento de la inscripción.

Al participar, cada equipo entiende y acepta que:

- La actividad es un espacio de reflexión, aprendizaje y debate, sin fines de lucro ni intereses particulares.
- La participación es completamente voluntaria y no genera compromisos adicionales distintos al intercambio académico y técnico propio del evento.
- El propósito central es fomentar el diálogo y la reflexión sobre los desafíos y oportunidades del sector minero-energético, desde una perspectiva colaborativa y orientada al conocimiento.
- Los términos y condiciones relacionados con los incentivos son responsabilidad exclusiva del Ministerio de Minas y Energía y la Universidad Tecnológica de Pereira. Dichos incentivos están destinados a apoyar el desarrollo del reto y se entregarán conforme a las condiciones establecidas en la convocatoria.

3. Fases del Concurso

Fase 1 – Inscripción de equipos y recepción de retos

Se habilitará el formulario de inscripción de equipos en el enlace [REGISTRO DE EQUIPOS DE TRABAJO AL HACKATHON DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA 2025: Rellenar formulario](#)

Los equipos deberán estar conformados por 4 a 6 integrantes, incluyendo al líder. En total se seleccionarán hasta 10 equipos para participar en el evento para ello se seleccionarán los equipos con mayor diversidad (edad, género, etc.), complementariedad de perfiles y nivel de estudios. Por lo anterior, se sugiere que los equipos tengan al menos una integrante mujer y cada integrante tenga un rol

complementario (científicos de datos, estadísticos, ingenieros de datos, programadores, diseñadores o comunicadores).

Paralelamente, se activará un formulario para la recepción de retos en el enlace [REGISTRO DE RETOS AL HACKATHON DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA 2025: Rellenar formulario](#)

Este está dirigido a entidades públicas y a la ciudadanía. Los retos deberán enmarcarse en una de las siguientes seis temáticas:

1. **Optimización Energética:** Algoritmos para optimizar el consumo energético en infraestructuras críticas.
2. **Transición Energética:** Soluciones tecnológicas para impulsar la adopción de energías renovables.
3. **Analítica de Datos:** Modelos, herramientas de análisis y visualización para la toma de decisiones.
4. **Smart Grids:** Aplicaciones para la gestión inteligente de redes eléctricas.
5. **Sostenibilidad:** Soluciones digitales para medir o reducir la huella de carbono.
6. **Inteligencia Artificial:** Modelos descriptivos, predictivos o generativos para resolver retos del sector minero, energético o de hidrocarburos.

Cada uno de los retos postulados deberá incluir la siguiente información:

- **Temática del reto:** Seleccionar una de las seis temáticas definidas en la convocatoria.
- **Título del reto:** Nombre descriptivo y conciso que permita identificar fácilmente la problemática.

- **Descripción del reto:** Breve contextualización de la situación institucional o sectorial que se busca resolver, explicando por qué constituye un desafío relevante.
- **Objetivo general:** Declaración clara del propósito principal del reto, redactado con un verbo de acción que exprese el alcance de la solución esperada.
- **Objetivos específicos:** Entre dos (2) y tres (3) objetivos concretos, medibles y alineados con el objetivo general. Deben describirse mediante verbos de acción que orienten el desarrollo de la solución.
- **Impacto esperado:** Descripción de los beneficios potenciales, mejoras o cambios que se generarían en la gestión pública, en el funcionamiento del sector o en la experiencia de la ciudadanía.
- **Conjuntos de datos sugeridos (con enlace):** Relación de los conjuntos de datos disponibles que podrían emplearse para el desarrollo del reto, incluyendo los enlaces de acceso correspondientes.

Los retos recibidos constituirán la base para el desarrollo de las soluciones durante la Hackathon.

Fase 2 – Selección de equipos y retos

Finalizado el periodo de inscripción, se seleccionarán hasta diez (10) equipos, priorizando criterios de diversidad (edad, género, etc.), complementariedad de perfiles y nivel de estudios. Para este fin, se revisarán variables como edad, identidad de género, nivel educativo, condición de discapacidad, pertenencia a población vulnerable y rol dentro del equipo. Asimismo, se escogerán los retos que cumplan con los criterios establecidos en la convocatoria para participar en el evento.

Fase 3 – Desarrollo del reto

Durante el evento, los equipos contarán con materiales básicos (PC, conectividad, refrigerios) y recibirán acompañamiento de los seis mentores designados para la jornada.

Para el desarrollo del reto será obligatorio el uso de software libre, con el fin de garantizar la replicabilidad de los resultados.

Al cierre de esta fase, el líder de cada equipo deberá presentar su solución en un tiempo máximo de **10 minutos**.

Fase 4 – Selección de los ganadores

Tras la presentación de proyectos, el jurado conformado por **tres (3)** representantes del Ministerio de Minas y Energía y **dos (2)** de la Universidad Tecnológica de Pereira seleccionará a los ganadores.

Los incentivos constarán de:

- **Primer lugar:** \$12.000.000 COP
- **Segundo lugar:** \$6.000.000 COP
- **Tercer lugar:** \$2.000.000 COP

Todos los equipos recibirán certificación de participación.

Fase 5 – Entrega de la solución

Una vez finalizado el evento y seleccionados los equipos ganadores, cada equipo deberá realizar la entrega final de la solución desarrollada. Esta fase comprende la entrega estructurada de todos los componentes del proyecto y la transferencia de

conocimiento a la entidad organizadora. Para ello, se establecen las siguientes condiciones:

- El equipo ganador contará con un plazo máximo de **tres (3) semanas** posteriores a la realización del evento para entregar la solución final.
- La entrega deberá incluir:
 - El código fuente completo, debidamente documentado.
 - Los insumos, modelos, algoritmos, bases de datos procesadas o cualquier otro componente necesario para reproducir la solución.
 - Un documento técnico que describa la metodología, arquitectura, flujo de trabajo y decisiones tomadas durante el desarrollo.
 - Una presentación o sesión de transferencia de conocimiento, en la cual se explique el funcionamiento de la solución, los resultados obtenidos y las recomendaciones de implementación.
- El cronograma y formato de entrega deberán ser coordinados previamente con el equipo organizador.
- La entrega será gestionada por el líder del equipo, quien actuará como representante autorizado para formalizar la entrega y comunicaciones posteriores.
- El incentivo será entregado tan pronto sea recibida a completitud la solución planteada.

Con esta fase se busca garantizar la completitud, replicabilidad y aprovechamiento institucional de las soluciones desarrolladas en la Hackathon 2025.

4. Criterios de Evaluación

Los proyectos serán evaluados según los siguientes criterios:

- **Innovación y creatividad (15 puntos):** Originalidad, carácter disruptivo y enfoque novedoso en la propuesta de solución.
- **Pertinencia y alineación (20 puntos):** Adecuación de la propuesta al reto seleccionado.
- **Análisis y rigor técnico (20 puntos):** Calidad metodológica, coherencia del análisis y solidez técnica.
- **Documentación y replicabilidad (30 puntos):** Claridad del código, facilidad de lectura y posibilidad de replicar la solución, se valorará en gran medida el uso de software libre.
- **Comunicación y usabilidad (15 puntos):** Presentación de la solución, claridad de resultados y facilidad de uso para entidades o ciudadanía.

Condición adicional: Para la sesión de elección de las tres mejores propuestas es obligatorio que todos los integrantes del equipo estén presentes en el evento final.

5. Protocolo de Ética

Cualquier equipo que incurra en infracciones a derechos de autor, plagio o incumplimiento de las normas del concurso será descalificado de manera inmediata. Asimismo, cualquier acción que afecte la transparencia, la equidad, los valores del evento o que comprometa la integridad durante el proceso será causal directa de descalificación. Todas estas situaciones serán reportadas a las entidades organizadoras y, de ser necesario, a otras instancias. La ética, la transparencia y el

uso responsable de los datos serán principios fundamentales de las soluciones seleccionadas.

6. Uso de los Proyectos Presentados

Al participar en el evento “Desafío Inteligente: datos que transforman el sector minero-energético” del Ministerio de Minas y Energía, los equipos aceptan que los proyectos, prototipos, códigos, desarrollos, modelos y demás entregables resultantes del evento podrán ser utilizados libremente por el Ministerio para su revisión, adecuación, mejora o eventual implementación, conforme a los términos de la presente convocatoria.

Los participantes autorizan al Ministerio de Minas y Energía a emplear dichos productos sin restricciones, para fines institucionales, de innovación pública, fortalecimiento técnico, desarrollo de soluciones o mejora de procesos internos, garantizando en todo caso el reconocimiento de autoría a los equipos participantes. Esta autorización no implica contraprestación adicional distinta a la participación en el evento y los incentivos establecidos en la convocatoria.

7. Responsabilidades de los Organizadores

Los organizadores de la Hackathon 2025 se comprometen a:

- Gestionar de manera adecuada el proceso de inscripción.
- Proveer mentoría durante la jornada.
- Garantizar al menos un computador por equipo.
- Asegurar la imparcialidad en la evaluación de los proyectos.

- Coordinar la logística y garantizar condiciones óptimas para el adecuado desarrollo del evento.

De esta manera, se busca promover un espacio colaborativo, inclusivo y orientado al aprendizaje y la innovación.

8. Fechas clave

Las fechas clave del proceso son las siguientes:

Fase 1 – Inscripción de equipos y recepción de retos

- **25 de noviembre de 2025:** Apertura de inscripciones.
- **2 de diciembre de 2025:** Cierre de inscripciones.

Fase 2 – Selección de equipos y retos

- **3 de diciembre de 2025:** Publicación de los equipos y retos seleccionados.

Fase 3 – Desarrollo del reto

- **5 de diciembre de 2025:** Inicio de la jornada a las 7:30 a.m.

Fase 4 – Selección de los ganadores

- **5 de diciembre de 2025:** Al finalizar la jornada, aproximadamente a las 6:00 p.m.

Fase 5 – Entrega de la solución

- **26 de diciembre de 2025:** Hasta esta fecha será el último plazo para entregar la solución planteada.

9. Entrega de incentivos

Para la entrega de los incentivos, los líderes de los equipos ganadores actuarán como representantes autorizados para gestionar la recepción del incentivo correspondiente. El líder del equipo ganador se compromete a:

- Entregar la solución propuesta en su totalidad, incluyendo todos los componentes desarrollados durante el evento.
- Realizar la entrega del proyecto en un plazo máximo de tres (3) semanas posteriores a la realización del evento, coordinando previamente dicho cronograma con el equipo organizador.
- Autorizar la grabación de las sesiones en las que se realice la entrega y explicación de la solución, con el fin de facilitar la transferencia de conocimiento a la entidad.
- Firmar el acuerdo de cesión de derechos patrimoniales de autor que permita el uso e implementación del modelo por parte del Ministerio de Minas y Energía.