



Código validación comunicación: 6e025
Número de expediente: 2021014028E
Código de validación expediente: a8e5c

Código Dependencia: 1202
Acceso: Reservado (x), Público (), Clasificado ()

Bogotá, D.C.

Ingeniera

JOSEFINA HELENA SÁNCHEZ CUERVO

Subdirectora de Evaluación de Licencias Ambientales

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA

Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35

Bogotá D.C.

Asunto: Solicitud de información para la evaluación ambiental al proyecto Piloto de Investigación Integral en Yacimientos No Convencionales con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal-FH-PH denominado Kalé, en el municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander.

Respetada ingeniera Josefina:

El Grupo de Asuntos Nucleares, adscrito a la Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales, dentro del desarrollo de su función como autoridad reguladora en temas como la protección radiológica, ha venido promoviendo el conocimiento de la radiación natural en nuestro país a partir de las actividades antropogénicas en las que, desde hace muchos años a nivel mundial, se identifica es necesario reconocer sus posibles efectos para los seres vivos y el entorno ambiental. Estas actividades deben ser observadas coordinadamente por diferentes autoridades gubernamentales, debido a sus posibles implicaciones en relación con la salud, el trabajo y el ambiente.

Las exposiciones a fuentes naturales son controlables aplicando medidas de protección y seguridad, a partir de una adecuada vigilancia radiológica, optimización de medidas, estableciendo niveles de referencia, y la toma de acciones protectoras, cuando así se considere.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



El sector de la exploración y explotación de hidrocarburos ha recibido especial atención en varios países frente al tema de la radiación proveniente de fuentes naturales. Considerando su carácter investigativo, los “Proyectos Piloto de Investigación Integral, PPII, sobre yacimientos no convencionales, YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa con perforación horizontal, FH-PH” (PPII), se presentan como una oportunidad de caracterización de los radionucleidos de origen natural.

El Grupo de Asuntos Nucleares ha sido partícipe activo de la formulación del marco para la realización de los PPII, en la estructuración de los requisitos técnicos¹, así como los términos de referencia ambientales². En estas herramientas se plantea la necesidad de caracterización de los radionucleidos de interés en las diferentes matrices ambientales, al igual que establecer una vigilancia radiológica que permita monitorear los niveles de radiación durante las diferentes etapas de los proyectos; desde la determinación de una línea base previa al inicio de los trabajos, durante su desarrollo, y a la entrega de las áreas de operación.

Esta labor puede ser llevada a cabo en forma conjunta con un levantamiento de información y análisis metodológico con muestro en campo y análisis de laboratorio de los radionucleidos, al igual que estableciendo monitoreos periódicos como parte de la vigilancia radiológica durante el desarrollo de los proyectos en sus etapas de mayor relevancia.

La Dirección Técnica de Asuntos Nucleares del Servicio Geológico Colombiano y el Grupo de Asuntos Nucleares del Ministerio de Minas y Energía, como parte del acompañamiento institucional establecido por el Decreto 328 del 28 de febrero de 2020, presentan los siguientes documentos técnicos orientadores, de tal forma que los desarrolladores de los PPII, al igual que las autoridades encargadas de monitorear los proyectos piloto de investigación, tengan parámetros indicadores que permitan la evaluación del comportamiento de los radionucleidos de origen natural:

¹ Lineamientos técnicos para el desarrollo de los Proyectos piloto de Investigación Integral-PPII sobre yacimientos no convencionales -YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico multietapa con Perforación Horizontal – FH-PH. Resolución 40185 del 7 de julio de 2021 y su Resolución modificatoria 40011 del 15 de enero de 2021.

² Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental. Proyectos piloto de Investigación Integral-PPII sobre yacimientos no convencionales -YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico multietapa con Perforación Horizontal – FH-PH. Bogotá. Resolución 0821 del 24 de septiembre de 2020.

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



- **“Lineamientos Técnicos para el Procedimiento de Muestreo y Análisis de Laboratorio de Materiales Radiactivos de Origen Natural en los PPII”** (Servicio Geológico Colombiano, 2021). Presenta los lineamientos técnicos en cuanto a los parámetros y medidas para diseñar campañas de muestreo y monitoreo buscando tanto la determinación de elementos radiactivos provenientes de fuentes naturales como las técnicas sugeridas para su investigación a partir de las experiencias y el trabajo multidisciplinar del equipo de trabajo de la Dirección Técnica de Asuntos Nucleares del Servicio Geológico Colombiano.
- **“Criterios de vigilancia radiológica durante el desarrollo de los proyectos piloto de investigación integral, PPII, en yacimientos no convencionales de hidrocarburos a través de la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa con perforación horizontal”** (Ministerio de Minas y Energía, 2021). El Ministerio de Minas y Energía, como autoridad reguladora en relación con la protección radiológica, propone estos criterios orientadores de vigilancia radiológica, a partir de la experiencia internacional, la amplia documentación que se encuentra frente a la presencia de materiales radiactivos de origen natural en actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, y contando como fundamento el Reglamento de Protección y Seguridad Radiológica adoptado por este ministerio, mediante la Resolución No. 18 1434 de diciembre 5 de 2002.

Estos documentos que en su momento fueron presentados en diversas sesiones para conocimiento y comentarios por parte del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, se encuentran publicados en su versión definitiva en el Centro de Transparencia (<https://www.centrode transparenciapii.org>).

De acuerdo con la información consignada en la página web de ANLA respecto del estudio de impacto ambiental presentado por ECOPETROL para el proyecto Kalé, en lo referente a la radiación natural, el Grupo de Asuntos Nucleares destaca los siguientes puntos:

- Se ha realizado un levantamiento de la línea base de fondo natural (natural background) con 81 ubicaciones de medición de la tasa de dosis en dichos puntos ($\mu\text{S/h}$), abarcando la totalidad de la zona y destacando 17 puntos en el área de intervención; planteando sean repetidas estas lecturas a lo largo del desarrollo del proyecto hasta la fase de abandono, observando los cambios representativos.
- Para la caracterización de los radionucleidos de origen natural, se consideró la tabla 11 propuesta en los términos de referencia

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



(Resolución 0821 del 24 de septiembre de 2020). Teniendo en cuenta los isótopos contemplados en la matriz, el desarrollador estableció la línea base tomando muestras representativas y su correspondiente análisis de laboratorio, representando la concentración en Bq/g, Bq/l, Bq/m³:

- Para matriz sólida: 43 puntos
- Para matriz líquida (superficial y subterránea): 41 puntos
- Para matriz aire: 49 puntos
- Para las líneas base planteadas, se presenta un mapeo identificando las coordenadas de localización de cada punto de monitoreo, y se propone un plan de seguimiento a lo largo del desarrollo del proyecto, respecto de etapas y actividades que permita conocer las implicaciones de estos hitos en el fondo natural (tasa de dosis) y la caracterización de los radionucleidos de interés (concentración).
- Toda la información de los levantamientos está documentada con base teórica y explicación de las metodologías de muestreo, lo cual permite considerar que se cuenta con una línea base de radiación natural sólida que permita llevar a cabo una evaluación amplia de las implicaciones de las actividades del proyecto en la caracterización de los radionucleidos de origen natural, y sobre el fondo natural en el área de operaciones y circundante.

El Grupo de Asuntos Nucleares del Ministerio de Minas y Energía, tal como se ha manifestado durante el trabajo mancomunado con ANLA durante los años 2020 y 2021, se encuentra a su disposición para participar de las mesas de trabajo técnicas que se desarrollen durante la evaluación y seguimiento del estudio de impacto ambiental del proyecto Kalé, y de los posteriores proyectos que se presenten.

Cordialmente,

Juan Pablo Parra Lozano
Coordinador

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.



Grupo de Energías No Convencionales y Asuntos Nucleares

Documento firmado electrónicamente amparado en las disposiciones referidas por la Ley 527 de 1999.

Copia a:

Camilo Andres Rincon Ramirez - (carincon@minenergia.gov.co) - BOGOTÁ - D.C.

- (mlotero@minenergia.gov.co) - BOGOTÁ - D.C.

Julian Antonio Rojas Rojas - (jarojass@minenergia.gov.co) - BOGOTÁ - D.C.

Radicado Padre: 1-2022-001870,1-2022-001962

Anexos: 0

Elaboró: Jhonathan Mauricio Ávila Orozco

Revisó: Juan Pablo Parra Lozano, Camilo Andrés Rincón Ramírez

Aprobó: Juan Pablo Parra Lozano

En Minenergía todos los trámites son gratuitos.

Reporte cualquier irregularidad en el correo electrónico lineaetica@minenergia.gov.co

Calle 43 No. 57 - 31 CAN Bogotá, Colombia - Código Postal 111321

Conmutador (57 1) 2200300 - Línea gratuita nacional 01 8000 910180

www.minenergia.gov.co

