



RESOLUCIÓN NÚMERO DE

()

Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones

EL MINISTRO DE MINAS Y ENERGÍA

En ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias, en especial las conferidas en los artículos 20 y 21 de la Ley 2099 de 2021, el artículo 2.2.7.1.15 del Decreto 1073 de 2015, adicionado por el Decreto 2235 de 2023, el numeral 5 del artículo 2 del Decreto 381 de 2012, y

CONSIDERANDO

Que el artículo 334 de la Constitución Política señala que el Estado intervendrá, por mandato legal, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.

Que el numeral 5 del artículo 2 del Decreto 381 de 2012 determinó, como función del Ministerio de Minas y Energía, *“Formular, adoptar, dirigir y coordinar la política sobre las actividades relacionadas con el aprovechamiento integral de los recursos naturales no renovables y de la totalidad de las fuentes energéticas del país.”*

Que, el artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, adicionado por el artículo 5 de la Ley 2099 de 2021, y modificado y adicionado por el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023, define las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) como *“aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente. (...)”*

Que el artículo 6 de la Ley 1715 de 2014, modificado por el artículo 129 del Decreto Ley 2106 de 2019, establece, en el literal e), como función del Ministerio de Minas y Energía la promoción de un desarrollo bajo en carbono en el sector energético, a través del fomento y desarrollo de fuentes no convencionales de energía y la eficiencia energética.

Que el numeral 26 del artículo 5 de la Ley 1715 de 2014, adicionado por el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023, define el Hidrógeno Blanco como *“(...) el hidrógeno que se produce de manera natural, asociado a procesos geológicos en la corteza terrestre y que se encuentra en su forma natural como gas libre en diferentes ambientes geológicos ya sea en capas de la corteza continental, en la corteza oceánica, en gases volcánicos, y en sistemas hidrotermales, como en géiseres y se considera FNCER.”*

Que, el artículo 20 de la Ley 2099 de 2021 establece que el Ministerio de Minas y Energía podrá incentivar el desarrollo e investigación de energéticos que provengan de fuentes orgánicas o renovables, con el fin de expedir la regulación que permita incluirlos dentro de la matriz energética nacional y fomentar el consumo de estos en la cadena de distribución de combustibles líquidos o incluso la promoción de otros usos alternativos de estos energéticos de última generación.

Que, el artículo 21 de la Ley ibidem señala que *“El Gobierno nacional definirá los mecanismos, condiciones e incentivos para promover la innovación, investigación, producción, almacenamiento, distribución y uso de hidrógeno destinado a la prestación del servicio público de energía eléctrica, almacenamiento de energía, y descarbonización de sectores como transporte, industria, hidrocarburos, entre otros.”*

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

Que el documento CONPES 4075 de 2022 sobre Política de Transición Energética establece que la transición energética es un eje fundamental en el crecimiento económico sostenible, el incremento de la seguridad y confiabilidad energética, así como en la disminución de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que reducirán los impactos negativos del cambio climático y la salud de la población, por lo que destaca el potencial de energías renovables como el hidrógeno, importante fuente para la diversificación energética y cumplimiento de las metas de transición. En ese sentido, determina la necesidad de definir lineamientos y estrategias para promover el desarrollo y uso del hidrógeno a nivel nacional a través de la actualización y desarrollo del marco regulatorio técnico y ambiental para promover el mercado del hidrógeno.

Que el artículo 2 de la Ley 2294 de 2023 dispone que el documento denominado *“Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 Colombia Potencia Mundial de la Vida”*, junto con sus anexos, es parte integral del Plan Nacional de Desarrollo (PND), e indica que se incorpora a la misma ley como un anexo; a su turno, el señalado documento contiene cinco transformaciones, siendo la cuarta de estas la denominada *“Transformación productiva, internacionalización y acción climática”*, en cuyo catalizador C. *“Transición energética justa, segura, confiable y eficiente”*, contiene un pilar enfocado en la transición energética, siendo este el denominado *“2. Desarrollo económico a partir de eficiencia energética, nuevos energéticos y minerales estratégicos para la transición”*, en el marco del cual, el Gobierno Nacional hace énfasis en avanzar en el aprovechamiento del Hidrógeno Blanco, asociado a procesos geológicos en la corteza terrestre y que se encuentra en su forma natural como gas libre en diferentes ambientes.

Que el Decreto 2235 de 2023, el cual adicionó, entre otros, el artículo 2.2.7.1.15. al Decreto 1073 de 2015, otorgó la potestad al Ministerio de Minas y Energía directamente o a quien este designe, para determinar los lineamientos, condiciones y requerimientos técnicos que deben cumplir los proyectos para la realización de estudios de evaluación, exploración y explotación de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas. Así mismo, se estableció que el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este designe, será el competente para autorizar a los Interesados, así como de adelantar el seguimiento y control sobre el cumplimiento de las condiciones y requisitos técnicos para el desarrollo de estas actividades.

Que los artículos 2.2.7.1.19. y 2.2.7.1.20. del Decreto 1073 de 2015, adicionados por el Decreto 2235 de 2023, contemplan la facultad del Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este designe, para reglamentar las condiciones especiales de coproducción de Hidrógeno Blanco en las áreas y actividades de, exploración y /o explotación de hidrocarburos, minerales o geotermia y establece en cabeza del Desarrollador la promoción para la coexistencia de proyectos del sector de Minas y Energía en casos de superposición.

Que el artículo 2.2.7.1.21. del Decreto 1073 de 2015, faculta al Ministerio de Minas y Energía o a la entidad que este designe, para expedir las medidas, lineamientos y condiciones para modificar el mecanismo de otorgamiento de derechos para la ejecución de proyectos de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas.

Que, mediante concepto técnico con radicado 3-2024-044514 del 5 de diciembre de 2024, la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía presentó las consideraciones de orden técnico, jurídico, ambiental y operativo que justifican la expedición de la presente disposición, concluyendo lo siguiente:

“(…) en aras de impulsar el desarrollo de proyectos de estudios de evaluación, exploración y explotación del hidrógeno blanco o de origen geológico, se recomienda la expedición de la resolución propuesta, con el objeto de dotar el interés en el hidrógeno blanco de un marco legal que conciba un mecanismo de asignación que promuevan la inversión y el interés en estos proyectos y que dicte disposiciones técnicas básicas para el desarrollo de estas actividades, contemplando, además, el involucramiento social en los proyectos y la participación del Estado en la construcción del conocimiento sobre este recurso esperanzador de nuestro subsuelo.”

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

Que, es necesario promover la diversificación energética, como mecanismo de política pública para garantizar la seguridad energética, promover el desarrollo económico, abordar los desafíos ambientales, y, fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico.

Que es importante establecer un proceso de relacionamiento con las comunidades y demás actores, con el propósito de construir confianza durante la implementación de proyectos de Exploración y/o Explotación de Hidrógeno blanco con fines de generación de energía eléctrica, garantizando la pedagogía sobre los proyectos, el diálogo social y la participación efectiva e incidente, para gestionar condiciones de aceptación a los proyectos.

Que, en cumplimiento a lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, en concordancia con lo establecido en las resoluciones 40310 y 41304 de 2017, el presente acto administrativo se publicó para comentarios de la ciudadanía en la página web del Ministerio de Minas y Energía.

Que en cumplimiento a lo señalado en el artículo 7 de la Ley 1340 de 2009, modificado por el artículo 146 de la Ley 1955 de 2019, la Superintendencia de Industria y Comercio emitió el concepto de abogacía de la competencia.

Que de conformidad con el numeral 2 del artículo 1 de la Ley 962 de 2005, el artículo 39 del Decreto Ley 19 de 2012, el artículo 3 del Decreto Ley 2106 de 2019 y la Resolución 455 de 2021 del Departamento Administrativo de la Función Pública, esa Entidad emitió concepto en relación con la adopción de trámites a través de la presente actuación administrativa.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

TÍTULO I

Disposiciones preliminares

Artículo 1. Objeto. La presente resolución tiene por objeto establecer los lineamientos generales para la implementación del mecanismo de asignación de áreas y los requisitos habilitantes para el otorgamiento de autorizaciones para adelantar estudios de Evaluación, Exploración, Explotación de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas a este recurso. Además, tendrá por objeto fijar las condiciones técnicas y operativas para el desarrollo de las referidas actividades, la participación social y los lineamientos de coproducción.

Artículo 2. Ámbito de Aplicación. Las disposiciones contenidas en esta resolución se aplicarán a todas las personas jurídicas, grupo de personas jurídicas vinculadas entre sí bajo un esquema de Consorcio o Unión Temporal, o comunidades energéticas, que desarrollen actividades de Evaluación, Exploración y Explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas a este recurso. Asimismo, le aplicará a las demás personas y entidades involucradas en el desarrollo de los referidos proyectos y actividades.

Artículo 3. Definiciones. Para los efectos de esta reglamentación se adoptan las siguientes definiciones, además de las señaladas en las Leyes 1715 de 2014 2099 de 2021, 2294 de 2023, el Decreto 1073 de 2015 y las normas que las adicionen o sustituyan:

Abandono: Conjunto de operaciones que se ejecutan en el pozo para asegurar un aislamiento apropiado de las formaciones, así como de los acuíferos existentes, con el fin de prevenir la migración de fluidos hacia la superficie del terreno o entre las diferentes formaciones a través del hueco del pozo o el espacio anular entre el hueco y los revestimientos.

Actividades de Estudios de Evaluación: Labores desarrolladas durante la fase de estudios, para evaluar la posible existencia del recurso de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, entre las cuales se encuentran, sin limitarse a ello, gasometría en superficie, cromatografía de gases, análisis geoquímicos, aerogeofísica y sísmica somera. Asimismo, puede realizarse la perforación de pozos estratigráficos y la detección remota.

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

Actividades de Exploración: Labores que contribuyen al conocimiento y análisis geológico, geofísico, geoquímico, petrofísico y estratigráfico del área y su respectivo reservorio de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas a este recurso, así como estudios, modelos, obras y trabajos, incluida la perforación de pozos exploratorios, con el objeto de corroborar la existencia y viabilidad para su explotación y aprovechamiento en todos los usos posibles como recurso.

Actividades de Explotación: Labores que tienen como objetivo que el Desarrollador extraiga y explote el Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas en el Área Otorgada, con el fin de generar todos los usos posibles del mismo. Estas actividades incluyen las obras y acciones necesarias para tal propósito, tales como la construcción de facilidades y perforación de pozos necesarios para la explotación.

Áreas Disponibles: Espacios del subsuelo proyectados a superficie disponibles para el Desarrollo de Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación del Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas, cuya delimitación debe responder a criterios técnicos, estratégicos y normativos, los cuales deberán incluirse en el Sistema de Información sobre proyectos de Hidrógeno que disponga el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue.

Área de Evaluación: Extensión del subsuelo proyectada a superficie en la que se pretenden realizar actividades de evaluación, con el fin de determinar la presencia o no de Hidrógeno Blanco.

Área de Exploración: Extensión del subsuelo proyectada a superficie con potencial, en la que se pretenden realizar Actividades de Exploración de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, con el fin de corroborar su existencia, viabilidad para la explotación, el aprovechamiento en todos los usos posibles como recurso y delimitar los yacimientos de interés.

Área de Explotación: Extensión del yacimiento proyectada a superficie, en donde se ha comprobado, por cuenta y riesgo del Desarrollador de una Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración, la existencia de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, viable para su explotación. Esta área será solicitada por el Desarrollador y en ella se deben adelantar las actividades de explotación. De una misma Área de Exploración pueden derivarse una o varias Áreas de Explotación.

El Área de Explotación deberá encontrarse contenida dentro de la zona registrada para la evaluación y exploración, y debe ser delimitada por el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que éste delegue.

Área de Nominación: Extensión del subsuelo proyectada a superficie con posibilidad de ser nominada, con sujeción a las reglas del proceso de otorgamiento del Permiso de Exploración, y que se encuentra por fuera de las áreas disponibles para la exploración y el aprovechamiento del recurso.

Área Otorgada: Extensión del subsuelo proyectada a superficie definida en la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración o Autorización de Explotación.

Área Nominada: Extensión del subsuelo proyectada a superficie sugerida por una persona jurídica, grupo de personas jurídicas vinculadas entre sí, bajo un esquema de Consorcio, Unión Temporal o promesa de sociedad futura, o, comunidad energética habilitada, para el desarrollo de un proyecto de Evaluación, Exploración y Explotación de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas.

Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración: Decisión contenida en un acto administrativo de carácter particular y concreto mediante el cual el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, delimita el Área para los Estudios de Evaluación y Exploración y determina las obligaciones y condiciones que el Desarrollador debe cumplir para que se puedan adelantar Actividades de Estudios de Evaluación y las posteriores operaciones de Exploración, de conformidad con las disposiciones de la presente resolución y los términos de referencia que se definan para el proceso de otorgamiento de Autorizaciones.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

Autorización para Explotación: Decisión contenida en un acto administrativo de carácter particular y concreto mediante el cual el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, delimita el Área de Explotación y determina las obligaciones y condiciones que el Desarrollador debe cumplir para que se puedan adelantar actividades de explotación.

Buenas prácticas de la industria: Operaciones, procedimientos, métodos y procesos idóneos, seguros y eficientes, empleados por operadores profesionales, prudentes y diligentes en la industria internacional para la construcción de pozos y producción de recursos del subsuelo, bajo condiciones y circunstancias similares a las que se presenten en desarrollo de las actividades y operaciones objeto de la presente resolución. Estas buenas prácticas se aplican principalmente en aspectos relacionados con la utilización de métodos y procesos adecuados para exploración de las áreas, la seguridad operacional, la protección del medio ambiente y de las personas, en cuanto no contraríen la ley colombiana.

CAPEX: Gastos de capital (por sus siglas en inglés). que se refieren a los recursos económicos invertidos a largo plazo en la adquisición de bienes y servicios necesarios para poner en funcionamiento un proyecto.

Coproducción: Explotación simultánea de Hidrógeno Blanco en áreas asignadas para las actividades de exploración y/o explotación de hidrocarburos, minerales o geotermia.

Curva S durante las Autorizaciones para Estudios de Evaluación y Exploración: Representación gráfica del avance acumulado de las actividades durante la vigencia de la Autorización para Estudios de Evaluación o de la Exploración en función del tiempo, que permite comparar el avance real con el avance planificado en el cronograma, con el propósito de establecer las desviaciones del proyecto y tomar acciones correctivas oportunas. Muestra en el eje de ordenadas el porcentaje estimado de avance durante el tiempo de ejecución y en el eje de abscisas el tiempo transcurrido. Contiene, entre otras, la fecha de solicitud de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración o de Explotación según sea el caso.

Curva S durante la Autorización de Explotación: Representación gráfica del avance acumulado de las actividades durante la vigencia de la Autorización de Explotación en función del tiempo, que permite comparar el avance real con el avance planificado en el cronograma, con el propósito de establecer las desviaciones del proyecto y tomar acciones correctivas oportunas. Muestra en el eje de ordenadas el porcentaje estimado de avance durante el tiempo de ejecución y, en el eje de las abscisas, el tiempo transcurrido.

Desarrollador: Persona jurídica, grupo de personas jurídicas vinculadas entre sí, bajo un esquema de Consorcio o Unión Temporal, o, comunidad energética, que ostenta la titularidad de la Autorización para desarrollar Estudios de Evaluación, Exploración y/o Explotación de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias a él asociadas para el aprovechamiento de este recurso, conforme a las disposiciones de la presente Resolución.

Desmantelamiento: Desmonte o retiro total o parcial de los equipos y elementos que hacen o hicieron parte del Proyecto de Estudios de Evaluación y Exploración o Explotación de Hidrógeno Blanco, con el fin de liberar y remover construcciones y elementos del área asociada a la respectiva Autorización de las operaciones en mención. Lo anterior, bajo los lineamientos ambientales, sociales y de seguridad que la normatividad vigente disponga.

Encadenamiento productivo: Actividad económica asociada a un proceso de producción para la transformación de recursos en la que se integran las capacidades regionales y locales. Dichos procesos resultan en la generación de productos o prestación de servicios que, para los fines de esta resolución, hayan involucrado el uso de Hidrógeno Blanco, otros gases, sustancias asociadas o sus derivados, en alguna etapa de su manufactura o como agregación de valor de estos.

Fecha de Puesta en Operación (FPO): Fecha en la que el proyecto debe empezar la producción de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, de acuerdo con la curva S presentada para la obtención de la Autorización de Explotación.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

Hidrógeno Blanco: Hidrógeno que se produce de manera natural, asociado a procesos geológicos en la corteza terrestre y que se encuentra en su forma natural como gas libre en diferentes ambientes geológicos ya sea en capas de la corteza continental, en la corteza oceánica, en gases volcánicos, y en sistemas hidrotermales, como en géiseres y se considera FNCER.

Interesado: Persona jurídica, grupo de personas jurídicas vinculadas entre sí, bajo un esquema de Consorcio o Unión Temporal, o, comunidad energética que solicita Autorización ante el Ministerio de Minas y Energía, o ante la entidad que éste designe, para el desarrollo de proyectos de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas a este recurso en el territorio nacional, bien sea la Autorización para Estudios de Evaluación, para Exploración y/o para Explotación.

Nombre del Área: Nombre asignado por el Interesado al Área para Estudios de Evaluación, las Actividades de Exploración o al Área de Explotación.

OPEX: Gastos operativos (por sus siglas en inglés). Hace referencia a los recursos económicos invertidos para mantener en funcionamiento y operación un proyecto a lo largo de su ciclo de vida comercial.

Otros Gases o Sustancias Asociadas al Hidrógeno Blanco: Todos aquellos gases o sustancias que se pueden encontrar almacenados de forma natural en los reservorios o que podrían producirse en conjunto con la explotación de Hidrógeno Blanco.

Pozo Estratigráfico: Pozo que se perfora con el fin de reconocer, muestrear y evaluar el Área Otorgada, especialmente lo relativo a la constitución litológica y las propiedades físicas de la secuencia estratigráfica existente en el subsuelo de un lugar determinado.

Programa Técnico – Financiero: Documento en el cual se establecen las actividades que se desarrollarán durante la vigencia de la ejecución de la Autorización para adelantar los Estudios de Evaluación y Exploración o de Explotación, según corresponda. Estas actividades deberán estar monetizadas y reflejadas en un cronograma, y deberán estar acordes con el objetivo de la fase correspondiente, el cual será objeto de seguimiento por parte del Ministerio de Minas y Energía o quien este delegue.

Recursos del Subsuelo: Materiales, minerales, hidrocarburos, líquidos o gases, calor contenido en el interior de la tierra, entre otros, localizados bajo el nivel del terreno a profundidad.

Términos de Referencia: Documento que contiene los términos y condiciones específicas aplicables al proceso de asignación de áreas y que serán fijados por el Ministerio de Minas y Energía o la entidad a quien este delegue. Este documento contendrá, entre otros, los lineamientos para la presentación y evaluación de ofertas, requisitos y cronograma del Proyecto.

TÍTULO II

Disposiciones Generales Sobre el Mecanismo para la asignación de Áreas para Estudios de Evaluación y Exploración de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas

Capítulo I

Determinación de Áreas

Artículo 4. Determinación, Delimitación y Clasificación de Áreas. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, determinará, delimitará y clasificará áreas para el desarrollo de actividades de Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación del Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas, con sujeción a la Constitución Política, a los tratados internacionales ratificados por Colombia y al régimen jurídico superior del subsuelo en materia de recursos naturales renovables, de protección del medio ambiente y de ordenamiento territorial nacional.

La clasificación de áreas se realizará en función de: localización geográfica, características geológicas, información técnica disponible, condiciones ambientales y sociales, facilidades para el transporte, entre

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

otras, que se puedan definir en los Términos de Referencia de cada proceso activo de otorgamiento de autorizaciones.

Parágrafo. La determinación de áreas resultará en un inventario de áreas denominado *“Áreas disponibles para el Desarrollo de Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación del Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas”*, el cual deberá incluirse en el Sistema de Información sobre proyectos de Hidrógeno que disponga el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que delegue.

Artículo 5. Nominación de Áreas por el Interesado. Cuando se identifique una zona de posible interés ubicada por fuera de las áreas disponibles para el desarrollo de Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación de Hidrógeno Blanco, el Interesado podrá presentar una oferta sobre esta. Para realizar una nominación, el Interesado deberá cumplir las siguientes condiciones:

- a) Que haya resultado habilitado tras superar satisfactoriamente el proceso de habilitación del que trata el artículo 9 de la presente resolución y de conformidad con los Términos de Referencia que se definan para el efecto.
- b) Que el área de interés no supere los 200 km² de extensión.
- c) Que el área de interés no se superponga con áreas protegidas por el SINAP.
- d) Que se adjunte un informe en el que se describan las condiciones geológicas, ambientales, potencial presencia de comunidades, alternativas de transporte identificación de actividades económicas o productivas que puedan considerarse como potenciales consumidores de Hidrógeno.
- e) Que la información georreferenciada se presente cumpliendo con los estándares de cartografía base establecidos en la normativa vigente y de acuerdo con los lineamientos adoptados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), o la entidad que haga sus veces.
- f) Que no se presente superposición con áreas que posean Autorizaciones de Estudios de Evaluación y Exploración o Explotación de las que trata esta resolución. En caso de que el Área Nominada se superponga con una que ya hubiere sido delimitada para otro proyecto, el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que delegue, le informará al Interesado para que modifique el proyecto presentado. En el caso que no sea posible dicha modificación, la nominación será rechazada y no se podrá presentar una oferta asociada.

Parágrafo 1. La nominación se podrá realizar en cualquier momento, sin sujeción a los cronogramas que se dispongan para el otorgamiento de Autorizaciones para Estudios de Evaluación y Exploración sobre las áreas disponibles. Estas nominaciones se presentarán ante el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que delegue, tras la superación satisfactoria de la etapa de habilitación en las condiciones dispuestas en los Términos de Referencia vigentes al momento de la solicitud.

Parágrafo 2. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que delegue, verificará si existe superposición del área solicitada con otro proyecto para Estudios de Evaluación, Exploración, Explotación de Hidrógeno Blanco u otros proyectos del sector minero energético, y verificará en el sistema de información de proyectos minero energéticos y con base en la Resolución MME 40303 de 2022, o la norma que la modifique o sustituya, la coexistencia de los proyectos de acuerdo con el derecho al uso del recurso.

Artículo 6. Mecanismos para el otorgamiento de Autorizaciones para Estudios de Evaluación y Exploración. el otorgamiento de las Autorizaciones para Estudios de Evaluación y Exploración será realizado por el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, mediante asignación basada en la recepción y evaluación de una oferta técnica. Esta oferta podrá referirse a las áreas definidas en el artículo 4 de la presente Resolución o a áreas externas mediante el proceso de Nominación.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

Términos de Referencia para el Otorgamiento de Autorizaciones para Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas

Artículo 7. *Elaboración, Aprobación y Publicidad de los Términos de Referencia:* El Ministerio de Minas y Energía, o quien este delegue, elaborará los Términos de Referencia para el otorgamiento de Autorizaciones de Evaluación y Exploración o Explotación, con base en los lineamientos de la presente resolución. Dichos Términos deberán publicarse para consulta ciudadana y comentarios antes de su adopción. En caso de que un tercero los elabore, su versión final deberá ser aprobada por el Ministerio, o quien delegue, antes de su publicación.

Parágrafo 1. La elaboración de los Términos de Referencia deberá incluir un análisis de mercado en el que se perfile la situación de la Prospección y Exploración de Hidrógeno Blanco a nivel mundial y las mejores prácticas de asignación de derechos sobre este recurso que conlleven a la definición de las condiciones y criterios que se contendrán en el documento y que será objeto de consulta ciudadana.

Parágrafo 2. La duración y los plazos para el desarrollo de las etapas señaladas en el Capítulo III del Título II de la presente resolución y las demás que resulten necesarias, serán definidas por el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, según los Términos de Referencia que se establezcan para el Otorgamiento de Autorizaciones para Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas.

Artículo 8. *Garantías.* Para las Autorizaciones de Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas, se deberán incluir, las siguientes garantías según aplique:

- a) Garantía de Seriedad.
- b) Garantía de Cumplimiento.
- c) Garantía de Responsabilidad Civil Extracontractual.
- d) Garantía de Desmantelamiento y Abandono.

El monto, vigencia, plazos de entrega y características de las garantías serán definidos en los Términos de Referencia, por el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este designe, y deberán ser proporcionales a la estimación de las inversiones realizadas a lo largo de las Autorizaciones de Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación, según aplique.

Parágrafo. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este designe, podrá evaluar la inclusión de garantías adicionales a las mencionadas en el presente artículo.

Capítulo III

Etapas del proceso de selección y otorgamiento de una Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración

Artículo 9. *Habilitación.* Los Interesados en obtener habilitación para presentar oferta individual o conjunta, en los Procesos de Selección y Asignación de Áreas para desarrollar actividades de Estudios de Evaluación y Exploración de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas, deberán acreditar el cumplimiento de requisitos en términos de capacidad jurídica, técnica, financiera, conforme con los siguientes lineamientos:

- a) Capacidad jurídica: La capacidad jurídica que lo faculte para realizar actividades de Estudios de Evaluación, Exploración, consecución de licencias, permisos y responder legalmente ante potenciales incumplimientos, daños o afectaciones de tipo ambiental y demás perjuicios que se contemplen en la presente resolución, así como en los Términos de Referencia.
- b) Capacidad técnica: La capacidad técnica que lo faculte para explorar, estructurar y viabilizar un proyecto de Hidrógeno Blanco. Dicha capacidad se deberá demostrar a través de experiencia, idoneidad y recursos necesarios para desarrollar y operar proyectos de exploración, producción y manejo de Hidrógeno Blanco u otros gases asociados que se puedan encontrar en el subsuelo. Dentro de los Términos de Referencia se deberán detallar

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

los criterios aplicables en el Proceso de Otorgamiento de una Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.

- c) Capacidad financiera: La capacidad financiera que demuestre suficiencia en términos de liquidez, endeudamiento y patrimonio proporcional a las inversiones estimadas durante la vigencia de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.

Artículo 10. Condiciones de las Ofertas Presentadas. Las ofertas que presenten los Interesados que cumplan con los requisitos habilitantes de los que trata el artículo 7 de la presente resolución deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes condiciones además de las que se soliciten en los Términos de Referencia:

- a) Presentar una única oferta por Área Disponible o por Nominación.
- b) Incluir el Programa Técnico- Financiero, el cronograma y la curva S a desarrollar durante la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración, de acuerdo con las condiciones presentadas en el artículo 11 de la presente resolución.
- c) Indicar la Fecha de Puesta en Operación (FPO) del proyecto, de acuerdo con los lineamientos que se establezcan en los Términos de Referencia para cada área disponible.
- d) Incluir una carta de presentación de la oferta suscrita por el representante legal del Interesado o por el apoderado debidamente facultado, en la que se indicará que la oferta es irrevocable y que estará vigente en los plazos que se dispongan en los Términos de Referencia. Además, en la carta de presentación deberá manifestarse de forma expresa la aceptación de los Términos de Referencia. Así mismo, los Interesados deberán manifestar de forma expresa que la información técnica de los proyectos no corresponde a información fraudulenta o especulativa.

Parágrafo 1. No podrán presentarse ofertas sobre áreas con procesos de solicitud de autorización para Estudios de Evaluación y Exploración en curso.

Parágrafo 2. La información suministrada por el Interesado se considerará información pública clasificada de acuerdo con lo establecido en la Ley 1712 de 2014, el Decreto 1081 de 2015 y las demás normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Artículo 11. Programa Técnico-Financiero, Cronograma y Curva S para la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración. En el programa Técnico-Financiero se deberán incluir las actividades a desarrollar durante las Fases de Estudios de Evaluación y Exploración, las cuales deberán estar divididas de la siguiente forma:

- A. Fase de Estudios de Evaluación:** En esta fase se deberán incluir las actividades necesarias para evaluar y mejorar el conocimiento del área, con el fin de identificar zonas de interés prospectivo. Estas actividades comprenderán, sin limitarse a ello, las siguientes:
 - 1. Actividades de exploración superficial: Se deberán describir las técnicas a utilizar, la justificación de cada actividad y el número de puntos o estaciones de adquisición de información. Estas técnicas incluirán como mínimo, gasometría en superficie, cromatografía de gases, estudios de caracterización geológica, geoquímica y geofísica, así como la detección remota.
 - 2. Actividades de perforación de pozos estratigráficos: En caso de que el Desarrollador proponga la perforación de uno o varios pozos estratigráficos durante los estudios de evaluación, deberá incluir el listado de trámites, permisos, licencias y consultas necesarias, así como la descripción de las actividades de adecuación y construcción de la infraestructura correspondiente. Estos podrán ser probados y utilizados como productores o inyectores, siempre que se garantice la integridad del pozo. La aprobación técnica de la actividad perforatoria estará sujeta a una revisión conjunta

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

del programa de perforación entre el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue y el Desarrollador.

El porcentaje de núcleos convencionales extraídos del pozo estratigráfico debe ser de por lo menos un diez por ciento (10%) del espesor total de la columna cortada en el mismo. El resto de la información estratigráfica se debe completar con rípios o cortes de pozos (con toma de muestras de cada 15 pies), con cromatografía de los gases contenidos en la secuencia, como mínimo: CO₂, O₂, N₂, He, H₂, H₂S, CO, C₁, C₂, C₃, y los registros de pozo (eléctricos, sónicos, radiactivos).

B. Fase de Exploración: En esta fase se deberán incluir las actividades necesarias para determinar la existencia del yacimiento y el potencial del recurso Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas. Estas actividades comprenderán, sin limitarse a ello, lo siguiente:

1. Actividades de exploración geológica y geoquímica de superficie: Descripción de los estudios y caracterizaciones geológicas y geoquímicas superficiales orientados a identificar manifestaciones o indicios de la presencia de Hidrógeno Blanco y sustancias asociadas, así como a proponer áreas específicas que puedan ser evaluadas mediante técnicas directas o indirectas.
2. Actividades de exploración geofísica, incluido adquisición de sísmica y geoquímica del subsuelo: Descripción de las actividades a ejecutar para delimitar el yacimiento de interés y estimar con mayor precisión su tamaño y contenido, a fin de definir el potencial inicial del recurso Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas.
3. Actividades de perforación exploratoria: Listado de trámites, permisos, licencias y consultas requeridas, junto con la descripción de la infraestructura a construir, el número de pozos exploratorios y los procedimientos de evaluación de pozos y de potencial de campo. La aprobación técnica del pozo a perforar estará sujeta a una revisión conjunta del programa de perforación entre el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue y el Desarrollador.
4. Actividades de evaluación y modelo geológico: Con los resultados obtenidos a partir de las actividades a las que se refieren los numerales 1, 2 y 3 del presente artículo, el Desarrollador deberá establecer el potencial del yacimiento.

El Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S deberán reflejar las actividades indispensables para comprobar la existencia del yacimiento y realizar una primera estimación de su potencial. Como mínimo se requiere la perforación de un pozo exploratorio en el cual se obtendrán los registros necesarios para sustentar dicha comprobación.

Parágrafo 1. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue deberá definir en los Términos de Referencia, los hitos mínimos que serán objeto de seguimiento para determinar cumplimiento por parte del Auditor a lo largo de la Autorización.

Parágrafo 2. Para cada una de las actividades se deberá especificar, en el Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S, su duración. Además, se deberá indicar el presupuesto asociado a cada una de las actividades, el cual será de carácter indicativo.

Parágrafo 3. El Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S contendrán la descripción básica de los trabajos que el Desarrollador de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración deberá ejecutar durante cada año según las condiciones establecidas en los Términos de Referencia. El Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S podrán modificarse, siempre que las actividades sean complementarias a su versión original y deberá actualizarse anualmente. Las condiciones de modificación de cronograma y de monto de garantía serán determinadas en los Términos de Referencia.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

Parágrafo 4. El soporte de los avances del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S se realizará a través de la presentación del informe de seguimiento de avance al que hace referencia el artículo 41 de la presente resolución, así como la entrega de reporte técnicos de los que trata el artículo 42 de la presente resolución.

Parágrafo 5. El desarrollador de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración tendrá dos años, contados a partir del momento en el cual un pozo exploratorio alcance la profundidad objetivo, para realizar las actividades que permitan confirmar la existencia del yacimiento, evaluar el potencial del recurso de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y delimitar el yacimiento de interés.

Parágrafo 6. El permiso para perforar de que trata el presente artículo tendrá una vigencia de seis (6) meses contados a partir de la fecha establecida para iniciar la perforación. Si durante este lapso la perforación no se inicia, el Desarrollador deberá solicitar renovación antes de treinta (30) días calendario previos al vencimiento del permiso otorgado, justificando tal situación.

Artículo 12. Subsanaciones. Los requisitos presentados durante las fases de Habilitación, Nominación y Presentación de Ofertas podrán ser subsanados, según las condiciones que se establezcan en los Términos de Referencia.

Artículo 13. Rechazo de Ofertas. Serán causales de rechazo de las ofertas las siguientes:

- a) La no presentación de las garantías, según aplique.
- b) El incumplimiento o no subsanación de alguna de las condiciones mínimas establecidas en el artículo 10 de esta Resolución.
- c) La no entrega de la información a la que se refiere el artículo 9 de esta Resolución.
- d) d) Ofertas realizadas fuera de las Áreas Disponibles y que no hayan sido nominadas previamente.

Artículo 14. Selección de Desarrolladores para la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración. Las Autorizaciones para Estudios de Evaluación y Exploración se realizarán una vez se considere válida la oferta y se informarán mediante una lista que será publicada según los tiempos definidos en los Términos de Referencia.

Parágrafo. En caso de presentarse dos o más ofertas sobre una misma área, o en caso de existir un traslape geográfico entre ofertas, se otorgará la Autorización a aquel Interesado que haya presentado los mejores requisitos técnicos y financieros durante la etapa de habilitación. Los criterios para la cuantificación comparativa para la asignación entre ofertas coincidentes deberán definirse en los Términos de Referencia siguiendo parámetros de transparencia y selección objetiva.

Artículo 15. Administración del Proceso de Selección y Otorgamiento de Autorizaciones. Para el desarrollo del proceso de Otorgamiento de las Autorizaciones, el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, deberá dar cumplimiento, sin perjuicio de las otras disposiciones establecidas en la presente resolución, a las siguientes obligaciones:

- a) Elaborar los Términos de Referencia del proceso en español, como idioma oficial, y en inglés.
- b) Establecer, operar y mantener los medios físicos y/o tecnológicos y el sistema electrónico para la organización y gestión del proceso de otorgamiento, que permita llevar a cabo las fases de habilitación, presentación de ofertas y otorgamiento, así como el intercambio de comunicaciones con los Interesados.
- c) Conservar registros históricos en medios electrónicos de la totalidad de operaciones realizadas en desarrollo del proceso de conformidad con las disposiciones legales vigentes en materia de conservación de documentos.

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

- d) Administrar la totalidad de registros e información resultante del proceso dentro de los 2 meses siguientes a la selección del (de los) Desarrollador(es) de las autorizaciones.
- e) Ofrecer e impartir la capacitación y asistencia necesaria a todos los Interesados en el manejo y operación del sistema para la organización y gestión del proceso.
- f) Informar a las autoridades competentes cualquier situación que pueda considerarse irregular que se presente en el proceso, sin perjuicio de las funciones atribuidas al auditor del proceso.
- g) Informar los resultados del proceso e informar a los Interesados que presentaron ofertas.
- h) Publicar en su página web, al finalizar la fase de selección y otorgamiento de las áreas asignadas.
- i) Administrar las garantías.
- j) Elaborar los documentos que considere necesarios para llevar a cabo las actividades encomendadas. En caso de estar a cargo de una entidad delegada, dichos documentos deberán ser puestos a consideración del Ministerio de Minas y Energía, para su posterior publicación.

Parágrafo 1. Toda la información resultante del proceso, la producción documental y tecnológica que se genere en el mismo es de propiedad y dominio de la Nación – Ministerio de Minas y Energía. Para ello el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, deberá adelantar todas las gestiones que sean necesarias para garantizar la propiedad y dominio mencionado y su oponibilidad frente a terceros por parte de La Nación – Ministerio de Minas y Energía.

Parágrafo 2. En caso de ser una entidad delegada, dicha entidad deberá remitir al Ministerio de Minas y Energía un informe, dentro de los 10 días siguientes a la finalización del proceso en el que evalúe, de manera completa y detallada, el desarrollo del proceso de selección y otorgamiento y los resultados obtenidos, en la forma señalada en este artículo.

Artículo 16. Formalización de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración. Una vez comunicada la adjudicación, el Desarrollador deberá hacer entrega de las garantías correspondientes según los tiempos definidos en los Términos de Referencia. Asimismo, deberá demostrar la constitución del consorcio o unión temporal con una empresa pública o mixta del sector energético de Colombia, cuando aplique, previa verificación del Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue.

Entregadas las garantías correspondientes, y cumplidos los demás requisitos que se establezcan en los Términos de Referencia, el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue, tendrá treinta (30) días hábiles, para expedir el acto administrativo en el que se reconocerá al Desarrollador de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.

TÍTULO III

Disposiciones generales sobre Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas

Capítulo I

Autorizaciones para Estudios de Evaluación y Exploración

Artículo 17. Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.

El resultado del mecanismo de asignación de derechos dispuesto en la presente resolución será la Autorización para desarrollar Estudios de Evaluación y Exploración de Hidrógeno Blanco, otros gases

Continuación de la Resolución “Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”

ratos y sustancias asociadas, la cual se otorgará exclusividad sobre el área adjudicada para el estricto desarrollo de las actividades descritas en el presente Capítulo.

Artículo 18. Duración y fases de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.

La Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración estará vigente por un plazo total de ocho (8) años a partir de la ejecutoria del acto administrativo por medio del cual se otorgue, sin perjuicio de que el Desarrollador pueda solicitar la Autorización de Explotación con anterioridad al vencimiento de dicho término, siempre que se actualice la Curva S y el Programa técnico financiero con fundamento en alguna de las causales descritas en el artículo 23 de la presente resolución.

La autorización para Estudios de Evaluación y Exploración estará compuesta de dos fases:

- a) **Fase de Estudios de Evaluación.** La fase para Estudios de Evaluación estará vigente por un plazo máximo de dos (2) años a partir de la ejecutoria del acto administrativo por medio del cual se otorgue la respectiva autorización.
- b) **Fase de Exploración.** La fase de Exploración tendrá una duración de seis (6) años contados a partir de la culminación del plazo previsto para la Fase de Estudios de Evaluación.

Artículo 19. Contenido de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.

El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que delegue, incluirá como anexos de los Términos de Referencia el contenido de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración. Este contendrá como mínimo:

- a) El objeto, las obligaciones del Desarrollador, el período de duración de la Autorización, las causales de revocación, las condiciones para el cambio de la titularidad de la Autorización, las condiciones para su renuncia y demás aspectos que se consideren necesario para el normal desarrollo de la actividad.
- b) Descripción exacta de la ubicación, linderos y extensión de los bienes de uso público otorgados en la Autorización, con su correspondiente plano de localización.
- c) Las actividades que el Desarrollador desempeñará en cada fase bajo la figura de Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración, requeridas para evaluar la existencia del recurso, corroborar la viabilidad para su explotación y, de existir viabilidad, las actividades necesarias para la obtención de licencias y permisos para las actividades de explotación y la construcción de las facilidades que sean requeridas.
- d) La descripción, condiciones y obligaciones necesarias respecto al Plan de Participación Social de conformidad con lo dispuesto en los Términos de Referencia.
- e) El programa Técnico-Financiero, Curva S y Cronograma con las actividades que el Desarrollador desempeñará a lo largo de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.

Artículo 20. Obligaciones del Desarrollador de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.

El Desarrollador deberá cumplir con las siguientes obligaciones durante la vigencia de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración y las demás que se establezcan en los términos de referencia:

- a) Constituir y actualizar las garantías que así lo requieran, según los Términos de Referencia.
- b) Cumplir con el programa Técnico-Financiero, el cronograma y la Curva S presentados en la oferta.
- c) Cubrir los costos de la auditoría del programa Técnico-Financiero, el cronograma y la Curva S, presentados en la oferta.
- d) Aportar la información o soportes que solicite el auditor, como parte del seguimiento.

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

- e) Mantener a disposición del Ministerio de Minas y Energía, o a quien este delegue, la información y datos recopilados durante la vigencia de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración, la cual será empleada para el reconocimiento geológico, la planeación energética y territorial en el corto, mediano y largo plazo.
- f) Identificar potenciales encadenamientos productivos que utilicen localmente o pudieran llegar a utilizar como materia prima el Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas o sus derivados que se dispondrá para el desarrollo de un proyecto productivo representado por una comunidad energética legalmente constituida o por los procesos industriales o agrícolas que se desarrollen en el área de influencia al momento de otorgar la Autorización de Explotación.
- g) Socializar y concertar con la comunidad presente en el área de influencia de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración sobre los posibles proyectos productivos que se podrían desarrollar el área de Explotación estimada.
- h) Cumplir con las demás obligaciones que se establezcan en el contenido de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración otorgada.

Parágrafo. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, podrá determinar e incorporar, de acuerdo con la naturaleza de las áreas y el proceso de asignación adelantado, obligaciones particulares dentro de las condiciones de las Autorizaciones otorgadas. Dichas obligaciones deberán indicarse en la descripción de las áreas disponibles por parte del Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue.

Artículo 21. Inicio de la Autorización. Una vez quede en firme la Autorización, el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue, procederá a su inscripción en sistema de información que se disponga para el efecto; momento en el que se dará el inicio al plazo del respectivo permiso.

Artículo 22. Renuncia a la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración. El Desarrollador podrá renunciar a la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración sin penalidades o ejecución de garantía alguna, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- i) Que la auditoría rinda un informe en el que se evidencie que las actividades previstas en el programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S de la oferta a la fecha de inicio del hecho de fuerza mayor, se cumplieron. Para la emisión de este informe, el Desarrollador deberá solicitarlo de manera directa al auditor;
- ii) Que el Desarrollador presente un informe que explique la ocurrencia de un hecho de fuerza mayor, no imputable a su gestión, que deberá ser evaluada por el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue, que justifique la no realización del Proyecto;
- iii) Que el Desarrollador entregue toda la información que haya sido generada por las actividades realizadas durante la vigencia de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración.

Parágrafo 1. En caso de que el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, verifique el cumplimiento de las condiciones anteriores, se aceptará la renuncia mediante acto administrativo motivado sin ejecución de las garantías. Si no se cumple la totalidad de las condiciones, se aceptará la renuncia mediante acto administrativo motivado y se ordenará la ejecución de la garantía correspondiente, según los Términos de Referencia. Contra este acto administrativo solo procederá el recurso de reposición.

Parágrafo 2. Si el Desarrollador de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración renuncia, en cualquier momento, sin presentar justificación, el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que éste delegue aceptará la renuncia mediante acto administrativo motivado y ordenará la ejecución de la garantía a la que haya lugar vigente durante la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración.

Parágrafo 3. La no ejecución de avances en las actividades a las cuales hacer referencia el Artículo 11 de la presente resolución por un periodo mayor a seis (6) meses sin una justificación por parte del desarrollador, será entendida como la renuncia a la Autorización de Estudios de Evaluación y

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

Exploración. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, podrá declarar la renuncia mediante acto administrativo motivado, y ordenará la ejecución de la garantía correspondiente. Contra este acto administrativo solo procederá el recurso de reposición.

Parágrafo 4. En caso de que el Desarrollador renuncie a la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración, el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue, podrá determinar el subsiguiente uso que se le dará al área.

Artículo 23. Prórroga de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración y modificación en el Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S. Durante la vigencia de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración, su Desarrollador podrá solicitar una prórroga, lo que implicará la modificación del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S. Para ello, la solicitud deberá incluir, al menos, los siguientes elementos:

- a) Justificación de la solicitud de prórroga.
- b) Evidencia del cumplimiento de las obligaciones contenidas en la Autorización hasta la fecha de la solicitud, incluyendo la entrega de informes e información requerida.

Dicha solicitud se podrá realizar en los siguientes casos:

- a) Por atrasos en la obtención de permisos, licencias o trámites necesarios para ejecutar el proyecto, por causas ajenas a la debida diligencia del ejecutor del Proyecto.
- b) Por fuerza mayor.
- c) Por atrasos en el desarrollo del Proyecto por razones de orden público, acreditadas por la autoridad o entidad competente en Colombia.

La solicitud de Prórroga y la modificación del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S del proyecto, deberá ser presentada por escrito ante el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue. De la misma se enviará copia al Auditor, quien deberá remitir al Ministerio de Minas y Energía o la entidad que éste delegue su concepto sobre la solicitud de modificación para que se adopte la decisión dentro de los 30 días siguientes a la remisión de dicho concepto.

Parágrafo 1. Si la modificación del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S se produjo por cualquiera de los casos enunciados en los literales a), b) y c) de este artículo, el término de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración será igualmente prorrogada en los mismos tiempos.

Parágrafo 2. El Desarrollador podrá solicitar modificaciones hasta por un año del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S del Proyecto durante la vigencia de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración, con fundamento en hechos diferentes a los enunciados en los literales a), b), y c). En este caso, se aplicará una penalidad sobre el valor y condiciones de la garantía que aplique, según lo definido en los Términos de Referencia.

Artículo 24. Modificación del Titular de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración. El Desarrollador de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración podrá solicitar el cambio de la titularidad de esta, siempre y cuando demuestre, a través del informe del Auditor, que las actividades del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S, a la fecha de solicitud de la modificación, previsto para la Fase de Estudios de Evaluación y Exploración, se cumplieron.

Para solicitar el cambio de titularidad de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración se presentará solicitud ante el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, en la que se acredite que el posible Desarrollador al que se pretende ceder la Autorización, cumple como mínimo, con los requisitos establecidos en la presente resolución, así como en los Términos de Referencia y presente el documento en el que se compromete a asumir las cargas y obligaciones derivadas de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración en las mismas condiciones que le fue otorgada al Desarrollador inicial.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, de encontrarlo procedente, con base en las condiciones del presente artículo, y el estudio de los documentos suministrados, autorizará la modificación del Desarrollador de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración mediante acto administrativo.

El Desarrollador inicial deberá mantener vigentes las garantías asociadas a la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración y será el responsable del cumplimiento de dicha obligación hasta cuando le sean aceptadas las garantías que deberá otorgar el nuevo Desarrollador.

Artículo 25. Restauración del área tras las actividades de exploración. De no continuar a la etapa de Explotación, el Desarrollador debe restaurar el área donde se desarrollaron los Estudios de Evaluación y Exploración, incluyendo el abandono de los pozos en los términos de las normas incluidas en el Título V de la presente resolución, o aquellas que las adicionen, modifiquen o sustituyan, y atendiendo las consideraciones establecidas por la autoridad ambiental, en caso de aplicar. En este caso, aplicarán las disposiciones relacionadas con la renuncia a la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración.

Parágrafo. Es deber del Desarrollador de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración realizar todas las actividades requeridas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que cause por el desarrollo de las actividades de Exploración, así como cumplir oportuna, eficaz y eficientemente las obligaciones inherentes al abandono, desmantelamiento y restauración del área y las condiciones ambientales de ésta. El Desarrollador dará especial atención a lo dispuesto en el respectivo instrumento ambiental, al cumplimiento de la normatividad y las buenas prácticas, aplicables en esta materia.

Artículo 26. Modificación del Área de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración. El Desarrollador de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración podrá solicitar la modificación del Área para Estudios de Evaluación y Exploración, siempre que la nueva área solicitada abarque parte del área originalmente otorgada y que cumpla con lo establecido en la presente resolución, las normas que la modifiquen o sustituyan y los Términos de Referencia.

Parágrafo. Las actividades que se realicen en el área de la Autorización de Estudios de Evaluación y Exploración deberán cumplir con los requerimientos y disposiciones de la autoridad ambiental competente, de conformidad con la normativa vigente. En caso de que la modificación de la Autorización implique ajustes en los permisos o licencias ambientales, o viceversa, el Desarrollador deberá adelantar los trámites correspondientes ante la autoridad ambiental competente y/o el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, según corresponda.

Capítulo II

Etapa de Explotación

Artículo 27. Objetivo de la etapa de Explotación. El objetivo de esta etapa es que el Desarrollador de la Autorización de Explotación defina y construya pozos y facilidades, y, opere y extraiga Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas en un yacimiento definido que haya sido identificado durante la etapa de exploración.

En esta etapa, el Desarrollador deberá elegir la tecnología y aplicar la normatividad en materia de extracción de recursos del subsuelo que resulte aplicable a la obtención del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, de acuerdo con las características físicas del yacimiento, y deberá aplicar las mejores prácticas de la industria extractiva y los estándares internacionales para el desarrollo de la explotación del Hidrógeno Blanco.

Las actividades por desarrollar durante esta etapa serán definidas por el Programa Técnico-Financiero, Cronograma y Curva S a las que hace referencia el artículo 29 de la presente resolución.

En caso de realizar actividades complementarias de exploración superficial durante la Fase de Explotación, el Desarrollador deberá reportarlas y actualizar el Programa Técnico-Financiero, Cronograma y Curva S bajo solicitud al Ministerio de Minas y Energía o a quien este delegue.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

Así mismo, la Autorización de Explotación:

- a) Corresponderá únicamente al área sobre la que se haya definido la existencia de un yacimiento durante el periodo de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.
- b) Otorgará exclusividad sobre el Área Otorgada para el estricto desarrollo de las actividades descritas en el presente artículo y para las actividades relacionadas con la explotación del recurso.
- c) Podrá terminarse anticipadamente en caso de que se cumpla alguna de las causales para la ejecución de la garantía correspondiente. En tal caso, el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue, podrá determinar el subsiguiente uso que se le dará al área.
- d) Incluirá de manera vinculante el programa Técnico-Financiero, Curva S y Cronograma con las actividades que el Desarrollador de la Autorización de Explotación desempeñará bajo esta figura de acuerdo con las actividades descritas en el artículo 29.

Artículo 28. Obtención de la Autorización de Explotación. El Desarrollador de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración podrá solicitar al Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue, el otorgamiento de la Autorización para Explotación de Hidrógeno Blanco y otros gases y sustancias asociadas.

De manera adicional a lo dispuesto en el Decreto 2235 de 2023 y los Términos de Referencia, la solicitud deberá cumplir y contener lo siguiente:

1. Informe donde se presenten los resultados de las actividades realizadas con el objetivo de confirmar la existencia del yacimiento y el potencial del recurso de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas. En este se debe delimitar el yacimiento de interés, así como la metodología y procedimientos realizados para calcular el potencial del recurso.
2. Geodatabase (gdb) que incluya: Área de explotación y sus correspondientes vértices. La información georreferenciada deberá ser presentada cumpliendo con los estándares de cartografía base establecidos en la normativa vigente y de acuerdo con los lineamientos adoptados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), o la entidad que haga sus veces.
3. Documentación que acredite:
 - a. La capacidad jurídica que lo faculte para construir, operar, y adelantar actividades asociadas al aprovechamiento de los recursos de subsuelo.
 - b. La capacidad técnica que lo faculte para planificar, construir y operar un proyecto de explotación de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas. Dicha capacidad se deberá demostrar a través de experiencia, idoneidad y recursos necesarios para desarrollar y operar proyectos de aprovechamiento de recursos provenientes del subsuelo.
 - c. La capacidad financiera que demuestre suficiencia en términos de liquidez, endeudamiento y patrimonio proporcional a las inversiones estimadas durante la vigencia de la Autorización de Explotación.
4. Documento de constitución del consorcio o unión temporal o sociedad con una empresa pública o mixta del sector energético de Colombia, previa verificación por el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue.
5. Presentación de las garantías correspondientes, de acuerdo con los Términos de Referencia.

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

6. Demostrar la constitución de una comunidad energética, según las disposiciones del Decreto 2236 de 2023, o el diseño e implementación de un proyecto productivo o de encadenamiento productivo dentro del área de influencia del proyecto, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el artículo 34 de la presente resolución.

Parágrafo 1. Las capacidades de las que trata el numeral 3 del presente artículo serán definidas en los Términos de Referencia, según lo estipulado por el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue.

Parágrafo 2. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, recibirá la solicitud de Autorización de Explotación. En caso de que la solicitud esté incompleta, aplicará lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

Parágrafo 3. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, verificará la capacidad técnica, jurídica y financiera, en los términos del artículo 9 de la presente resolución y los Términos de Referencia.

Parágrafo 4. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, contará con un plazo de noventa (90) días para resolver de fondo la solicitud de Autorización de Explotación.

Artículo 29. Programa Técnico-Financiero, Cronograma y Curva S para la Autorización de Explotación. El Programa Técnico-Financiero, Cronograma y curva S para la Autorización de Explotación deberá incluir, al menos, las siguientes actividades a desarrollar durante la etapa de Explotación, las cuales deberá propender por la gestión eficiente del recurso en términos de producción y reservas:

1. Actividades de perforación de pozos exploratorios adicionales a los realizados durante la etapa de exploración, si aplica.
2. Actividades de perforación de pozos productores e inyectores.
3. Descripción de las facilidades respectivas para el desarrollo del proyecto.
4. Esquema general de los procesos a los que será sometido el Hidrógeno y otros gases o sustancias asociadas desde cabeza de pozo hasta punto de entrega.
5. Cronograma del Programa Técnico-Financiero a realizar durante la etapa de explotación.
6. Proyección de producción anual inicial del proyecto.
7. Identificación de los factores críticos para la ejecución del programa de Explotación tales como, pero sin limitarse a: sociales, ambientales, económicos y/o logísticos.
8. Plan de puesta en operación comercial del proyecto de encadenamiento productivo del que trata el artículo 34 de la presente resolución.
9. Acuerdo de transferencia de activos y cambio de titularidad de la Autorización de Explotación hacia la comunidad operadora del proyecto productivo del que trata el artículo 34 de la presente resolución.
10. Presentación del plan de desmantelamiento y abandono de pozos y facilidades.

Parágrafo 1. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, deberá definir, en los Términos de Referencia, los hitos que serán objeto de seguimiento por parte del auditor y así determinar el cumplimiento a lo largo de la Autorización. Dentro de estos deberá incluirse, como un hito de cumplimiento mínimo, la fecha de puesta en operación (FPO) del proyecto de explotación.

Parágrafo 2. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, podrá solicitar que se generen alternativas de desarrollo del yacimiento en caso de que en el marco de sus competencias,

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

se evidencie que no se está garantizando una gestión eficiente del recurso en términos de producción y reservas.

Parágrafo 3. El Desarrollador deberá especificar la duración de cada una de las actividades en el Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S. Además, se deberá indicar el presupuesto asociado a las actividades, el cual será de carácter indicativo.

Parágrafo 4. El Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S contendrán la descripción básica de las actividades que el Desarrollador de la Autorización de Explotación realizará durante cada año según las condiciones establecidas en los Términos de Referencia. El Programa, el Cronograma y la Curva S podrán modificarse, siempre que las actividades sean complementarias a la versión original y deberá actualizarse anualmente. Las condiciones de modificación de cronograma y de monto de garantía serán determinadas en los Términos de Referencia.

Parágrafo 5. El soporte de los avances del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S se realizará a través de la presentación del informe de seguimiento de avance al que hace referencia el artículo 41 de la presente resolución, así como la entrega de reporte técnicos de los que trata el artículo 42 de esta resolución.

Artículo 30. Duración de la Autorización para Explotación. La Autorización de Explotación tendrá un plazo de treinta (30) años, a partir de la ejecutoria del acto administrativo por medio del cual se otorgue, sin perjuicio de que el Desarrollador de la Autorización de Explotación pueda terminarla anticipadamente de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 35 de la presente resolución.

Parágrafo. El término de duración del periodo de explotación podrá ser prorrogada por una o varias veces según lo establecido en el artículo 37 de la presente resolución, bajo decisión del Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue. Esta prórroga o el conjunto de prórrogas no podrán superar el plazo original de la Autorización de Explotación otorgada.

Artículo 31. Contenido de la Autorización para Explotación. La Autorización de Explotación contendrá como mínimo:

- a) El objeto, las obligaciones del Desarrollador de la Autorización de Explotación, el período de duración, las causales de revocación y las condiciones para la modificación del Desarrollador de la Autorización de Explotación.
- b) La descripción, condiciones y obligaciones necesarias respecto a los Proyectos Productivos de Participación Comunitaria de conformidad con el artículo 34 de la presente resolución.
- c) Descripción exacta de la ubicación, linderos y extensión de las áreas a explotar, con su correspondiente plano de localización.
- d) El programa Técnico-Financiero, Curva S y Cronograma con las actividades que el Desarrollador de la Autorización de Explotación desempeñará a lo largo de esta.
- e) Los términos de referencia, en documento anexo a la autorización.

Artículo 32. Formalización de la Autorización de Explotación. Luego de haber recibido la solicitud de forma completa y haber realizado la evaluación de la capacidad jurídica, técnica y financiera por parte del Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, el Desarrollador deberá hacer entrega de las garantías correspondientes según los tiempos definidos en los Términos de Referencia. Asimismo, deberá demostrar la puesta en ejecución del proyecto productivo o comunidad energética, previa verificación del Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue.

Entregadas las garantías correspondientes, y cumplidos los demás requisitos que se establezcan en los Términos de Referencia, el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, tendrá treinta (30) días hábiles para expedir el acto administrativo en el que se reconocerá al Desarrollador de la Autorización de Explotación. Una vez la Autorización de Explotación esté en firme, el Ministerio

Continuación de la Resolución “Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”

de Minas y Energía o la entidad que este designe, la registrará en el Sistema de Información dispuesto para el efecto.

En caso de que el Desarrollador no cumpla con las obligaciones que le correspondan, no se expedirá el acto administrativo de Autorización de Explotación y, en su lugar, se ejecutará la garantía que aplique, según los Términos de Referencia.

Artículo 33. Obligaciones del Desarrollador de la Autorización de Explotación. El Desarrollador deberá cumplir con las siguientes obligaciones durante la vigencia de la Autorización de Explotación:

- a) Cumplir con el programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S presentados en la solicitud de Autorización de Explotación.
- b) Cubrir los costos de la auditoría del programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S presentados en la solicitud de Autorización de Explotación.
- c) Aportar la información o soportes que solicite el auditor, como parte del seguimiento.
- d) Mantener a disposición del Ministerio de Minas y Energía, o a quien este delegue, la información y datos recopilados durante la vigencia de la Autorización de Explotación.
- e) Facilitar el uso del recurso que se ha identificado en la etapa de Estudios de Evaluación y Exploración para un aprovechamiento de tipo productivo, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 34 de la presente resolución, o aquella que la modifique, adicione o sustituya.
- f) Cumplir con las demás obligaciones que se establezcan en el contenido de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración otorgada.

Artículo 34. Proyectos Productivos de Participación Comunitaria. El Desarrollador de la Autorización de Explotación deberá facilitar el uso del recurso que se ha identificado en la etapa de Estudios de Evaluación y Exploración para un aprovechamiento de tipo productivo, tal como producción de amoníaco, combustibles alternativos, almacenamiento de energía, procesos industriales, aplicaciones del sector agrícola y pecuario, entre otros, que demuestren un alto encadenamiento con las actividades económicas locales y regionales. Lo anterior, sin perjuicio de la reglamentación aplicable a cada actividad y las disposiciones normativas aplicables por parte de las autoridades ambientales y territoriales a las que haya lugar.

Como requisito de cumplimiento tras el otorgamiento de la Autorización de Explotación, el Desarrollador deberá:

- a) Poner a disposición una capacidad del Recurso obtenido en la actividad de Explotación, dependiendo de las características de cada proyecto de explotación, para el uso constante del proyecto productivo que deberá promover y ayudar a estructurar por parte de una comunidad energética legalmente constituida en el marco del Decreto 2236 de 2023, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya; o el acuerdo que se suscriba para el impulso de un proyecto productivo o encadenamiento productivo con las actividades desarrolladas en el área de influencia del proyecto de Explotación.
- b) Disponer de un volumen mínimo para el proyecto productivo que corresponda al menos al 1% de producción del proyecto de Explotación. Este volumen deberá disponerse a través de una instalación de provisión o medio de transporte en la ubicación del proyecto productivo, el cual deberá situarse en el área de influencia del proyecto. Este volumen deberá mantenerse disponible en todo momento, con excepción de periodos de mantenimientos debidamente programados e informados.
- c) Demostrar la realización de actividades periódicas de concertación con representantes de la comunidad presente en la zona de influencia del área de explotación. Dichas actividades deberán incluir capacitaciones sobre los modelos financieros, impactos ambientales, detalles técnicos y regulatorios de las alternativas propuestas para proyectos productivos que generen

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

encadenamientos locales con el proyecto de explotación de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas. El Desarrollador de la Autorización de Explotación deberá incluir las actividades realizadas dentro los reportes periódicos presentados al Auditor.

Parágrafo. En caso de no identificarse una comunidad o actividad productiva presente en el área de influencia o que no se defina un interés por parte de la comunidad en operar un proyecto productivo, el Desarrollador deberá demostrar que se surtió la publicidad y los talleres de concertación necesarios para viabilizar y exponer las alternativas de proyectos. Dicha demostración deberá ser corroborada por actividades presentadas ante el Auditor y por un concepto emitido por el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, tras una visita de campo.

Artículo 35. Renuncia a la Autorización de Explotación. El Desarrollador podrá renunciar a la Autorización de Explotación sin penalidades o ejecución de garantía alguna, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- i) Que la auditoría rinda un informe en el que se evidencie que las actividades previstas en el programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S a la fecha de inicio del hecho de fuerza mayor, se cumplieron. Para la emisión de este informe, el Desarrollador deberá solicitarlo de manera directa al Auditor;
- ii) Que el Desarrollador presente un informe que explique la ocurrencia de un hecho de fuerza mayor, no imputable a su gestión, que deberá ser evaluada por el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue, que justifique la no realización del Proyecto.
- iii) Que el Desarrollador entregue toda la información que haya sido generada por las actividades realizadas durante la vigencia de la Autorización de Explotación.

Parágrafo 1. En caso de que el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, verifique el cumplimiento de las condiciones anteriores, se aceptará la renuncia mediante acto administrativo motivado sin ejecución de las garantías. Si no se cumple la totalidad de las condiciones, se aceptará la renuncia mediante acto administrativo motivado y se ordenará la ejecución de la garantía correspondiente, según los Términos de Referencia. Contra este acto administrativo solo procederá el recurso de reposición.

Parágrafo 2. Si el Desarrollador de la Autorización de Explotación renuncia, en cualquier momento, sin presentar justificación, el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que éste delegue aceptará la renuncia mediante acto administrativo motivado y ordenará la ejecución de la garantía a la que haya lugar vigente durante la Autorización de Explotación.

Parágrafo 3. En caso de que el Desarrollador renuncie a la Autorización de Explotación, el Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue, podrá determinar el subsiguiente uso que se le dará al área.

Artículo 36. Rechazo de la Autorización de Explotación. La Autorización de Explotación será rechazada si no se cumplen los requisitos y condiciones establecidos en el Decreto 1073 de 2015 adicionado por el Decreto 2235 de 2023 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, en todo lo relacionado con la explotación de Hidrógeno Blanco y en la presente resolución. Además, la Autorización será rechazada por cualquiera de las siguientes razones:

1. Cuando la solicitud de Autorización de Explotación haya sido presentada de forma incompleta, la información aportada no sea clara o no sea posible determinar que la misma cumple con los requisitos establecidos de la presente Resolución, una vez agotado el procedimiento establecido en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011, o la norma que lo adicione modifique o sustituya.
2. Cuando exista superposición con otro proyecto de Explotación de Hidrógeno Blanco.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

3. Cuando no se presente la sociedad con la empresa pública o mixta del sector energético de la que trata el artículo 28.
 4. Cuando en el último informe del Auditor se señale un incumplimiento de acuerdo con el Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración.
 5. Cuando el Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S de la Autorización de Explotación no poseen los hitos mínimos o su información relacionada, de acuerdo con los Términos de Referencia.
- e) La no presentación de las garantías, según aplique.

Artículo 37. *Prórroga de la Autorización de Explotación y Modificación en el Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S.* Durante la vigencia de la Autorización de Explotación, el Desarrollador podrá solicitar una prórroga de la Autorización de Explotación, lo que implicará la modificación del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S. La solicitud de prórroga deberá incluir:

1. Justificación de la solicitud de prórroga.
2. Haber cumplido con los hitos objeto de seguimiento al momento de la solicitud de la prórroga, así como la entrega de la información técnica de la que trata el artículo 42 de la presente resolución.
3. Informe técnico avalado por el Auditor, en el que se garantice la integridad del yacimiento y la sostenibilidad socioambiental del proyecto durante la vigencia de la prórroga. Lo anterior, sin perjuicio de los requerimientos y la normativa ambiental aplicable.

La solicitud de Prórroga y la modificación del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S del proyecto deberán ser presentados por escrito ante el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue. De la misma se enviará copia al Auditor, quien deberá remitir al Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, su concepto sobre la solicitud de modificación para que se adopte la decisión dentro de los 30 días hábiles siguientes a la remisión de dicho concepto.

Parágrafo 1. Si la modificación del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S se produce por lo enunciado en cualquiera de los literales a), b) y c), el término de la Autorización de Explotación será igualmente prorrogado en los mismos tiempos.

Parágrafo 2. El Desarrollador podrá solicitar modificaciones del Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S del Proyecto durante la vigencia de la Autorización de Explotación, con fundamento en hechos diferentes a los enunciados en los literales a), b) y c). En este caso, se aplicará una penalidad sobre el valor y condiciones de la garantía según lo definido en los Términos de Referencia.

Artículo 38. *Modificación del Titular de la Autorización de Explotación.* El Desarrollado de la Autorización de Explotación, podrá solicitar el cambio de la titularidad de esta siempre y cuando demuestre, a través del informe del Auditor, haber completado el hito de fecha de puesta en operación de su Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y la Curva S.

La persona jurídica, grupo de personas jurídicas vinculadas entre sí, bajo un esquema de Consorcio o Unión Temporal, o, comunidad energética a la que se pretende ceder la Autorización de Explotación deberá:

- a) Demostrar la constitución de un consorcio, unión temporal o sociedad con una empresa pública o mixta del sector energético de Colombia, previa verificación del Ministerio de Minas y Energía o la entidad que éste delegue.

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

- b) Mantener, al menos, las mismas condiciones y términos pactados entre la comunidad energética operadora u operadores del proyecto productivo del que trata el artículo 34 de la presente resolución y el Desarrollador inicial.
- c) Cumplir integralmente con los requisitos establecidos en el artículo 28 además de las obligaciones asociadas a la Autorización de Explotación de la presente resolución o la norma que la modifique, adicione o sustituya.
- d) Acreditar como mínimo, las capacidades técnicas, financieras y jurídicas establecidas en los Términos de Referencia.
- e) Presentar un documento suscrito por el representante legal en el que se compromete a asumir las cargas y obligaciones derivadas de la Autorización de Explotación, en las mismas condiciones que le fue otorgada.

El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que éste delegue, de encontrarlo procedente, con base en las condiciones señaladas en este artículo, autorizará el cambio de la titularidad de la Autorización mediante acto administrativo, con las mismas condiciones que fueron aprobadas inicialmente.

El Desarrollador inicial deberá mantener vigentes las garantías asociadas a la Autorización de Explotación y será el responsable del cumplimiento hasta cuando le sean aceptadas las garantías que deberá otorgar el nuevo Desarrollador.

Artículo 39. Terminación de las Actividades de Explotación. Terminadas las Actividades de Explotación, el Desarrollador deberá cumplir con las normas de abandono de pozos en los términos del Título V de la presente resolución, o aquellas que las adicionen, modifiquen o sustituyan, y atendiendo las consideraciones establecidas por la autoridad ambiental, en caso de aplicar.

El Desarrollador de la Autorización de Explotación deberá presentar un acuerdo con los representantes de la comunidad asociada al proyecto productivo respecto a la transferencia de activos, adecuaciones de estos y titularidad del proyecto productivo como requisito previo a la presentación del plan de desmantelamiento.

Parágrafo. Es deber del Desarrollador de la Autorización de Explotación realizar todas las actividades requeridas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que cause por el desarrollo de las Actividades de Explotación, así como cumplir oportuna, eficaz y eficientemente las obligaciones inherentes al abandono, desmantelamiento y restauración. El Desarrollador de la Autorización de Explotación dará especial atención a la protección del medio ambiente y al cumplimiento de la normatividad aplicable en estas materias y a las buenas prácticas. Igualmente, adoptará y ejecutará planes de contingencia específicos para atender las emergencias, mitigar, prevenir y reparar los daños, de la manera más eficiente y oportuna.

Artículo 40. Proceso de Desmantelamiento. Siempre que no esté vigente un trámite de prórroga, a más tardar dos (2) años antes de finalizar la vigencia de la Autorización de Explotación, el Desarrollador de la Autorización deberá:

- a) Informar el cronograma del proceso de desmantelamiento y presentar el plan de desmantelamiento, para que, tras el periodo de la Autorización, los bienes de uso público se devuelvan en el estado en que se entregaron, salvo que las autoridades ambientales consideren pertinente conservar algunos elementos instalados.
- b) Presentar los permisos ambientales aplicables al plan de desmantelamiento. Se debe indicar claramente si, de acuerdo con las autoridades ambientales, el desmantelamiento será total o parcial. El plan deberá estar de acuerdo con las exigencias y los requerimientos ambientales aplicables.
- c) Presentar los demás permisos necesarios para realizar el desmantelamiento del Proyecto.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

- d) Presentar la garantía correspondiente, según los Términos de Referencia. Al finalizar el desmantelamiento, el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que éste delegue, deberá adelantar una inspección para verificar que los activos fueron desmantelados y los pozos debidamente abandonados.

Si el Desarrollador de la Autorización de Explotación no lleva a cabo el desmantelamiento de acuerdo con el plan presentado o no presenta dicho plan dentro del plazo establecido, el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, podrá hacer efectiva la garantía correspondiente, de conformidad con los Términos de Referencia, con el fin de adelantar directamente o a través de un tercero la ejecución de dicha actividad.

Parágrafo. Cuando la Autorización de Explotación se ha terminado anticipadamente por el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, con sujeción al debido proceso, el Desarrollador de la Autorización deberá llevar a cabo el desmantelamiento de conformidad con el presente artículo. En caso de no cumplirse tal labor, se ejecutará la garantía correspondiente.

TÍTULO IV

Actividades de Seguimiento

Artículo 41. Seguimiento. Conforme a las obligaciones contraídas por el Desarrollador de las Autorizaciones para Estudios de Evaluación y Exploración o de las Autorizaciones de Explotación, el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, realizará seguimiento a la ejecución de actividades durante la vigencia de estas Autorizaciones.

El Desarrollador de las autorizaciones deberá entregar anualmente un informe de auditoría que dé cuenta de los avances de actividades acorde al Programa Técnico-Financiero y Curva S presentados para la obtención de cada Autorización.

Este informe se entregará de manera anual una vez se encuentre aprobado por el auditor al Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue, dentro de los 60 días calendario siguientes a la terminación de cada año, a partir de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración o la Autorización de Explotación, según corresponda y durante la vigencia de esta.

Parágrafo 1. Los costos de la auditoría, tanto para la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración como para la Autorización de Explotación, serán cubiertos por el Desarrollador de la respectiva Autorización.

Parágrafo 2. El auditor deberá presentar ante el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que delegue, copia de todos los informes de auditoría.

De igual forma, el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que delegue, podrán solicitar en cualquier momento, de manera independiente o de manera conjunta informes extraordinarios al auditor.

Parágrafo 3. El auditor deberá demostrar su experiencia, así como capacidad técnica y jurídica para realizar estas auditorías. Las condiciones de idoneidad del auditor se definirán en los Términos de Referencia.

Artículo 42. Entrega de Información Técnica. El Desarrollador deberá entregar los informes técnicos correspondientes, al Ministerio de Minas y Energía, o a la entidad que este delegue, entidad que será responsable del acopio, resguardo, confidencialidad y administración de dicha información y al Servicio Geológico Colombiano (SGC). El informe contendrá la información técnica geológica de la Autorización para Estudios de Evaluación y Exploración y de la Autorización de Explotación, según sea el caso. Este informe se entregará anualmente a través de medios virtuales y las citadas entidades podrán utilizar dichos datos para fines científicos e investigativos tendientes al conocimiento del subsuelo, según el Decreto 2235 de 2023 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. E

La información cartográfica que deberá entregar el Desarrollador, tanto para la etapa de Estudios de Evaluación y Exploración como para la etapa de Explotación, deberá cumplir con los estándares de cartografía base del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). En cuanto al origen de coordenadas

Continuación de la Resolución “Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”

deberá cumplir con la Resolución 370 de 2021 emitida por el IGAC o la norma que la adicione, modifique y/o sustituya, así como con el catálogo de objetos y símbolos del estándar geográfico para la información del Servicio Geológico Colombiano (SGC).

El Desarrollador deberá integrar la siguiente estructura mínima en su informe técnico anual. El contenido del informe estará en función de la etapa en la que se encuentre y de lo planteado en su Programa Técnico-Financiero, cronograma y curva S:

1. Para la Fase de los Estudios de Evaluación:

- 1.1. Localización del área.
- 1.2. Actividades de evaluación Técnica en el periodo.
- 1.3. Resultados obtenidos.
- 1.4. Aportes del entendimiento Geológicos, Geofísico y Geoquímico
- 1.5. Aportes de la perspectiva del Área.
- 1.6. Dificultades.
- 1.7. Programa de actividades para el seguimiento del próximo periodo.
- 1.8. Recomendaciones y oportunidades de mejora.
- 1.9. Conclusiones.

El Desarrollador estará en la obligación de informar oportunamente sobre cualquier dificultad que se presente en el curso de los tramites o desarrollo del estudio de evaluación del área y que pudieran tener incidencia en el cumplimiento de los plazos y entregables establecidos.

2. Para la Fase de Exploración:

El contenido del Programa Técnico-Financiero propuesto, deberá cumplir con lo descrito en el artículo 11. El Desarrollador estará en libertad de elegir las técnicas de exploración, número de sondeos, métodos analíticos; así como, número de pozos exploratorios y diseño de los mismos, los que serán definidos en el Programa Técnico-Financiero, el Cronograma y Curva S.

El Desarrollador deberá tener en cuenta la obligación de perforar al menos un pozo exploratorio y sísmica somera. El diseño y programa de perforación del pozo exploratorio debe poder comprobar la existencia del yacimiento donde se la presencia del recurso Hidrógeno. El diseño, perforación y evaluación del potencial del pozo, deberán cumplir los estándares y mejores prácticas en la industria.

La estructura mínima de los reportes técnicos durante el periodo de exploración será:

- 2.1. Estudios Geológicos
- 2.2. Estudios Geofísicos
- 2.3. Estudios Geoquímicos
- 2.4. Modelo conceptual
- 2.5. Pozos y su evaluación
- 2.6. Evaluación de potencial de área de la Autorización
- 2.7. Recurso Hídrico presente en el yacimiento si aplica.

3. Para la Etapa de Explotación:

El Desarrollador estará en libertad de elegir la tecnología siempre que mejor se adecuen a las condiciones de explotación del yacimiento, las cuales serán definidas en el Programa Técnico-Financiero, Cronograma y Curva S al que hace referencia el artículo 29 de la presente resolución.

La estructura mínima de los reportes técnicos durante la Etapa de Explotación será:

- 3.1. Perforación de pozos exploratorios, productores o inyectores
- 3.2. Modelo de simulación numérica de yacimiento

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

- 3.3. Pronóstico de producción mensual del Área de Producción para el Año Calendario correspondiente.
- 3.4. Pronóstico de producción anual promedio hasta el final de la vida económica de los yacimientos que se encuentren dentro del Área de Producción.
- 3.5. Operación de campo.

Parágrafo 1. La información técnica deberá ser entregada en los términos, estructura y formatos que defina el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, en los Términos de Referencia.

Parágrafo 2. En conformidad con lo establecido con el artículo 2.2.7.1.22 del Decreto 1073 de 2015, se deberá garantizar en todo momento el acceso por parte de la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, así como del Servicio Geológico Colombiano, a la información técnica y de seguimiento que se genere de las actividades de evaluación, exploración y explotación de Hidrógeno Natural.

TÍTULO V

Actividades De Perforación, Inyección y Abandono De Pozos

Artículo 43. Perforación de Pozos para Actividades de Exploración o de Actividades de Explotación del Hidrógeno Blanco y otros Gases o Sustancias Asociadas. Tanto para la etapa de exploración como para la etapa de explotación, se deberán considerar los siguientes lineamientos técnicos para el diseño de los pozos, la planeación de las actividades de perforación, la selección de los equipos e instrumentos a utilizar, entre otros aspectos:

- 1. Equipo de perforación:** Se deberá determinar el equipo necesario a usar para las actividades de perforación, teniendo en cuenta todas las condiciones esperadas en la operación, específicamente el diámetro y la profundidad de las secciones, las condiciones mínimas de carga necesarias, la capacidad de bombeo de los fluidos de perforación, la capacidad de operación bajo condiciones de altas presiones, altas temperaturas y gases o fluidos corrosivos, y el respectivo equipamiento de válvulas preventoras, entre otros aspectos técnicos necesarios para una operación segura.
- 2. Fluidos de perforación:** Los fluidos de perforación usados deberán ser seleccionados para proteger los acuíferos, minimizar la interacción química con los fluidos en el subsuelo y las diferentes formaciones, proteger el sistema de yacimiento, controlar las presiones, proveer adecuado enfriamiento y limpieza de la broca, así como una adecuada lubricación de la sarta de perforación. Las propiedades del fluido, tales como viscosidad, densidad, pH, contenido de sólidos, y filtrado, deberán ser diseñadas para un correcto funcionamiento bajo las condiciones esperadas durante la perforación.
- 3. Tubería de revestimiento:** Los *casing* o tubería de revestimiento deberán ser instalados en los intervalos determinados en el diseño propuesto del pozo con el fin de suplir las siguientes necesidades operacionales, entre otras:
 - 3.1. Proteger los acuíferos que se atraviesen durante la perforación.
 - 3.2. Proveer control del pozo en caso de ocurrencia de influjo desde las formaciones atravesadas.
 - 3.3. Aislar zonas poco consolidadas, sobre presionadas, o con posibilidad de representar riesgos de influjo hacia el pozo.
 - 3.4. Garantizar un adecuado control de presión del fluido.

El material de los *casing* o tuberías de revestimiento seleccionados deberá considerar la resistencia de éstos a las condiciones esperadas de alta temperatura, y la resistencia a la corrosión.

En el caso de utilizar tuberías de producción (*liner*) en la terminación de los pozos, éstas deberán estar diseñadas para resistir esfuerzos de colapso, tensiones, temperatura, corrosión, y presión interna según las condiciones esperadas.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

4. **Cementación:** Las tuberías de revestimiento deberán estar debidamente cementadas con el fin de dar el soporte mecánico necesario al pozo, generar aislamiento para prevenir la comunicación de fluidos entre las zonas productoras y el hueco abierto o la migración de estos hacia superficie, además de proteger el *casing* de la corrosión que generan los fluidos de las formaciones presentes en la columna estratigráfica atravesada. El cemento utilizado deberá ser diseñado para resistir las condiciones de altas temperaturas, y condiciones de interacción química.
5. **Sistemas de prevención.** De acuerdo con el programa de perforación del Desarrollador, este deberá contar con un adecuado equipo de control de pozo, ante los posibles eventos operacionales que se puedan presentar y para lo cual deberá contar con los equipos y tecnologías adecuadas para la prevención y mitigación del riesgo asociado.
6. **Distancias.** Para la perforación de pozos se deberá tener en cuenta un análisis de riesgos operacionales, las distancias seguras identificables desde la cabeza del pozo a las siguientes instalaciones:
 - 6.1. Oleoductos y gasoductos.
 - 6.2. Talleres, calderas y demás instalaciones en uso
 - 6.3. Casas de habitación.
 - 6.4. Líneas de transmisión eléctrica para el servicio público.
 - 6.5. Operaciones e instalaciones de proyectos mineros.

Artículo 44. Pozos Inyectores y Reinyección de Fluidos. Los pozos que se utilicen como inyectores de los fluidos producto de la explotación de Hidrógeno Blanco, deben ubicarse dentro del Área de Explotación.

Las actividades de reinyección de fluidos obtenidos durante las Actividades de Explotación se deberán realizar mediante un adecuado diseño y selección de la zona de inyección con el objetivo de inyectar los fluidos al yacimiento y no afectar acuíferos aprovechables para el consumo humano, sin perjuicio de lo establecido por las autoridades en materia ambiental.

Artículo 45. Seguridad en las Operaciones. En los trabajos que se ejecuten se aplicarán las buenas prácticas relacionadas con cada uno de los procesos a ejecutar, identificando eventuales situaciones de emergencia conforme al Análisis de Riesgo, para cuyo efecto se deberán establecer los respectivos Plan de Emergencia y Contingencia.

Artículo 46. Actividades de Suspensión Temporal. Previa autorización del Ministerio de Minas y Energía, o quien este delegue, los pozos suspendidos temporalmente deberán estar debidamente asegurados con válvulas en superficie. En los casos en los que se evidencien condiciones particulares o especiales que impliquen un riesgo alto para la integridad del pozo, el Ministerio de Minas y Energía o quien este delegue y el Desarrollador podrán acordar medidas adicionales para mitigar dicho riesgo. En todos los casos, el Desarrollador deberá aplicar las buenas prácticas de la industria para los procesos de suspensión y monitoreo del pozo, con el fin de garantizar las medidas que eliminen cualquier condición de riesgo para la integridad de este.

Artículo 47. Plazo de Suspensión Temporal. El Ministerio de Minas y Energía, o quien este delegue, podrá autorizar la suspensión temporal de pozos perforados en el marco de las actividades de Evaluación, Exploración y Explotación de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas a este recurso, por un plazo de hasta doce (12) meses prorrogables hasta por tres (3) periodos iguales.

Artículo 48. Actividades de Abandono de Pozo. Todo programa de abandono temporal o definitivo de pozos de Hidrógeno Blanco y/u otros gases o sustancias asociadas a este recurso, deberá tener en cuenta las características geológicas del área, las condiciones de presión del yacimiento y las condiciones mecánicas del pozo. Sin perjuicio de lo establecido por las autoridades en materia ambiental, el Desarrollador que desee adelantar este tipo de operaciones deberá cumplir con las siguientes consideraciones, sin perjuicio de las actividades adicionales que se establezcan en los Términos de Referencia:

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

1. Los cementos que se utilicen para operaciones de abandono de pozos deberán cumplir con las especificaciones de la versión vigente del API Specification 10A (Specification for Cements and Materials for Well Cementing). Cuando las condiciones o limitaciones operacionales indiquen que el cemento no es el material más apropiado o que pueden obtenerse mejores resultados con otros materiales, podrán emplearse materiales alternativos como cerámicos, resinas, polímeros, entre otros, siempre y cuando se garantice que éstos cumplen con los requerimientos establecidos.
2. Toda formación permeable con potencial de flujo perforada requiere como mínimo de una barrera primaria. Esta barrera debe estar complementada con una barrera secundaria para los casos en los que se tengan formaciones productoras de Hidrógeno Blanco y/u otros gases o sustancias asociadas a este recurso, formaciones utilizadas para inyección de fluidos y/o formaciones sobrepresurizadas. Estas barreras deben permitir por lo menos un sello transversal, es decir, deben proveer sello de forma horizontal y vertical en el punto de evaluación. En caso de que no se pueda proveer un sello transversal por condiciones específicas del pozo, se deberá asegurar un sello por encima de la zona de potencial de influjo más somera. La barrera secundaria podrá actuar como barrera primaria para zonas potenciales de influjo más someras donde sea técnicamente inviable instalar doble barrera.
3. Los tapones instalados deberán tener una longitud efectiva de mínimo 100 pies.
4. El cemento en el espacio anular evaluado como parte de la barrera transversal, deberá tener una longitud de mínimo 100 pies. El Desarrollador deberá presentar registros de calidad de cemento que permitan obtener evidencias tanto de la calidad como de la longitud efectiva del cemento en el espacio anular.
5. El Desarrollador deberá probar cada uno de los tapones que se instalen por debajo del tapón de superficie. Para verificar la integridad del tapón se deberá realizar:
 - 5.1 Prueba con presión de la bomba como mínimo de 500 psi por encima de la presión de inyección o la presión de admisión medida por debajo de la barrera, considerando, en todo caso, las propiedades y condiciones del revestimiento y el desgaste de este, asegurando que no exista una caída superior al (10%) de la presión en los últimos quince (15) minutos de la prueba. Esta presión equivalente puede ser inferior a 500 psi, previa autorización del Ministerio de Minas y Energía o quien este delegue, en aquellos casos que el Desarrollador justifique técnicamente la imposibilidad de aplicar la presión prevista, considerando las condiciones específicas de integridad del revestimiento.
 - 5.2 Prueba con peso de la tubería no inferior a 10.000 libras (4.536 Kilogramos) en fondo. Este peso podrá ser inferior a 10.000 libras (4.536 Kilogramos), previa autorización del Ministerio de Minas y Energía o quien delegue, en aquellos casos que el Desarrollador justifique técnicamente la imposibilidad de aplicar dicho peso. En el caso de abandonos con tubería flexible el peso de tubería para prueba será evaluado caso a caso, de acuerdo con la configuración del pozo.

Parágrafo. En caso de que después de realizar las pruebas señaladas anteriormente se evidencie cualquier cementación defectuosa o que alguno de los tapones no tiene integridad, el Desarrollador deberá comunicarlo al Ministerio de Minas y Energía, o a quien este delegue, a la mayor brevedad, y sin que se sobrepasen los cinco (5) días hábiles, adjuntando un plan de acción correctivo. La verificación de la integridad de los tapones de cemento es necesaria para dar continuidad al desarrollo de fases posteriores dentro del programa de abandono temporal o definitivo.

En todo pozo que sea abandonado permanentemente se deberá colocar una placa de abandono, la cual será parte de un monumento de superficie. Dicha placa tendrá información relacionada con el nombre del Desarrollador, nombre del pozo, coordenadas del pozo (superficie y fondo) en proyección cartográfica *“Transverse Mercator”*, con un único origen denominado *“Origen Nacional”*, referido al sistema de coordenadas geográficas MAGNA SIRGAS, profundidad vertical real (TVD por sus siglas en ingles) y medida (MD por sus siglas en ingles), así como las fechas de inicio de perforación y abandono.

Continuación de la Resolución “*Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones*”

TÍTULO VI

Coproducción

Artículo 49. Condiciones Especiales para Proyectos de Coproducción. Cuando derivado de las actividades desarrolladas en áreas asignadas a actividades hidrocarburíferas, mineras, aprovechamiento del recurso geotérmico o cualquier otro recurso natural o fuente energética se identifiquen oportunidades de coproducción de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, en el caso que el Interesado del área interesado desee realizar actividades de explotación sobre este recurso, deberá dar aviso al Ministerio de Minas y Energía y i) a la Agencia Nacional de Hidrocarburos para el desarrollo de proyectos de coproducción con hidrocarburos; ii) a la Agencia Nacional de Minería para el desarrollo de coproducción en actividades mineras; o iii) al Ministerio de Minas y Energía o la entidad que este delegue para coproducción con el recurso geotérmico, según corresponda y, sin perjuicio de los requerimientos que realice la autoridad que otorga el respectivo título habilitante o instrumento contractual, cumplirá con las condiciones particulares que a continuación se señalan, sin perjuicio de las condiciones adicionales que se establezcan en los Términos de Referencia:

1. Deberá solicitar permiso para el desarrollo de las Actividades de Explotación de Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas directamente.
2. La solicitud deberá estar acompañada de información técnica que contendrá los datos generales del área, el tipo de recurso con el cual entrará en coproducción, la información geológica del área, la prospección e información técnica asociada al potencial del recurso Hidrógeno Blanco, el estado y la integridad de los pozos y la delimitación del área sobre la cual se pretende autorización para coproducir Hidrógeno Blanco en Geodatabase (gdb) que incluya el Área y sus correspondientes vértices. La información deberá ser presentada cumpliendo con los estándares de cartografía base establecidos en la normativa vigente y de acuerdo con los lineamientos adoptados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), o la entidad que haga sus veces.
3. No aplicarán las limitaciones de duración de la explotación ni de área máxima de la Autorización de Explotación, teniendo en cuenta que esta información estará asociada a las condiciones establecidas en el acto administrativo o instrumento contractual para la exploración y/o explotación de hidrocarburos, minas o geotermia suscrito con la autoridad competente y no podrá abarcar áreas excedentes.
4. No se requerirá la entrega de garantía de cumplimiento ante el Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, en relación con las actividades de coproducción del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas.
5. El Desarrollador en la modalidad de coproducción deberá cumplir con la entrega de información de manera semestral en las condiciones señaladas en el artículo 42 de la presente resolución.
6. La actividad de coproducción de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas deberá observar las normas técnicas aplicables a las actividades de explotación de hidrocarburos, minerales o recurso geotérmico, según sea el caso.
7. Las condiciones técnicas de los pozos a utilizarse en estas áreas se seguirán rigiendo por las disposiciones que regulan las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en el territorio nacional. En todo caso se deberán garantizar las condiciones de integridad de estos.

TÍTULO VII

Otras disposiciones

Continuación de la Resolución *“Por la cual se establecen los mecanismos de asignación de áreas, se definen los requisitos y condiciones para la implementación de proyectos para los estudios de evaluación y exploración, y explotación del Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, y se adoptan otras disposiciones”*

Artículo 50. Vigilancia. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que delegue, podrá realizar las actividades o requerimientos que considere necesarios para verificar el cumplimiento de las obligaciones previstas en esta Resolución sobre las actividades de Estudios de Evaluación, Exploración y Explotación de Hidrógeno Blanco, otros gases y sustancias asociadas, autorizadas de conformidad con los lineamientos aquí establecidos, con los Términos de Referencia que se expidan para el efecto y todas las disposiciones legales y reglamentarias que resulten aplicables.

Artículo 51. Registro Público de las Áreas de Hidrógeno Blanco en Colombia. El Ministerio de Minas y Energía, o la entidad que este delegue, dispondrá de un registro público en su página web en el cual se publicarán las áreas solicitadas y/o otorgadas bajo las autorizaciones de estudios de evaluación, exploración y explotación sobre el recurso Hidrógeno Blanco y otros gases o sustancias asociadas, a las que se refiere la presente resolución.

Artículo 52. Colaboración Institucional para la Promoción del Hidrógeno Blanco. Las entidades adscritas al Ministerio de Minas y Energía trabajarán de manera articulada con este Ministerio, o la entidad que este delegue, para la implementación de medidas que resulten necesarias para viabilizar el desarrollo de los proyectos para el aprovechamiento del Hidrógeno Blanco en todos sus usos posibles. Las mismas entidades promoverán el diálogo entre entidades del orden nacional y territorial y los desarrolladores de los proyectos de Hidrógeno Blanco con el propósito de que las autoridades administrativas y de policía logren un entendimiento conjunto de este recurso, sus posibles usos e identificación de barreras y estrategias que permitan el avance y desarrollo de estos proyectos, todo esto, como contribución al marco de la Política de Transición Energética Justa que involucra a todas las instituciones de naturaleza pública.

Artículo 53. Aplicación supletoria de las normas relativas a la exploración y producción de hidrocarburos. En aquellos procedimientos relacionados con el hidrógeno blanco que no se encuentren expresamente reglamentados en la presente resolución, incluyendo, pero sin limitarse a estándares de medición, calidad, almacenamiento, disposición y facilidades de producción, se aplicará de manera supletoria la normativa vigente en materia de hidrocarburos, en lo que resulte compatible con la naturaleza del recurso y sin perjuicio de la expedición de lineamientos específicos para su regulación.

Artículo 54. Vigencia. La presente Resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

EDWIN PALMA EGEA
Ministro de Minas y Energía

Proyectó: Angie Camila Roldán / Melissa Valencia Duque / Diego Alejandro Suancha / Shaired Vergel Navarro / Brayan Orlando Ortiz
Revisó: Juan Camilo Zapata Mina / Leonardo Augusto Tamayo / Andrea Sanabria Cancelado / Julián Flórez Quiroga / Juan Guillermo Garzón Martínez / Yolanda Patiño Chacón / Jorge Eduardo Salgado Ardila
Aprobó: Edwin Palma Egea