

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- ANLA –

RESOLUCIÓN N° 002549 (19 NOV. 2024)

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En ejercicio de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011 modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Resoluciones 1957 de 5 de noviembre de 2021 de la ANLA y 1223 del 19 de septiembre de 2022 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,
y

CONSIDERANDO QUE:

La Sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P. identificada con Nit. 901162561-3, solicitó la modificación de la licencia ambiental otorgada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022 para el proyecto “*Parque Solar Puerta de Oro 300 MW*”, localizado en jurisdicción de los municipios de Guaduas y Chaguaní en el departamento de Cundinamarca, mediante comunicación con radicado en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL 3800901162561324002 y en la ANLA 20246200643992 del 6 de junio de 2024 (VPD0097-00-2024), petición que surtió el siguiente:

I. TRÁMITE ADMINISTRATIVO:

Verificación preliminar de documentos surtida el día 14 de junio de 2024. De acuerdo con la solicitud de modificación de Licencia Ambiental se adelantó la reunión virtual de socialización de los resultados de la VPD0097-00-2024 con la solicitante sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., la cual tuvo como resultado “APROBADA”, por contar con la documentación necesaria en cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.7.2 del Decreto 1076 de 2015.

Auto de inicio de trámite 4802 del 26 de junio de 2024. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA dio inicio al trámite administrativo de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, el

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

cual fue notificado personalmente por correo electrónico el 2 de julio de 2024 a PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., comunicado en la misma fecha a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR, a la Procuraduría para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios, a la Alcaldía de Chaguaní y Guaduas en el Departamento de Cundinamarca y publicado en la Gaceta de esta Autoridad Nacional el 3 de julio del mismo año; en esta última fecha operó igualmente la ejecutoria de dicho acto administrativo.

Visita presencial al área del proyecto objeto de modificación. Se llevó a cabo los días del 9 al 12 de julio de 2024, por parte del Equipo Evaluador Ambiental de esta Autoridad Nacional.

Información requerida a otras autoridades. A través de los siguientes esta Autoridad Nacional solicitó la información indicada a continuación:

- Oficio con radicado 20243000532061 del 18 de julio de 2024, por el cual se solicitó información a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR acerca de la superposición del área de influencia definitiva, así como de intervención del proyecto en mención con áreas tales como: ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, zonas destinadas a compensación, proyectos en superposición, acotamiento de rondas hídricas, POMCAS, entre otros.
- Oficio con radicado 20243000532111 del 18 de julio de 2024, por el que se solicitó información a Parques Nacionales Naturales de Colombia -PNN acerca de la superposición del área de influencia del proyecto en mención con áreas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), especialmente en relación con las Reservas Naturales de la Sociedad Civil que se encuentren registradas actualmente.

Reunión de Información Adicional. Celebrada el 31 de julio de 2024 a través de la aplicación Microsoft Teams como consta en el Acta 43 de 2024, en la que esta Autoridad Nacional requirió a la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., para que en el término de un (1) mes presentara información adicional necesaria, con el fin de establecer la viabilidad o no de otorgar la modificación de la Licencia Ambiental solicitada. Las decisiones adoptadas quedaron notificadas en estrados, de conformidad con el inciso tercero del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015.

Respuesta a información por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR. A través de los oficios con radicado 20246200883392 del 5 de agosto, 20246200915802 del 13 de agosto y 20246200924972 del 15 de agosto del 2024, la CAR a través de la Dirección Regional Bajo Magdalena, da respuesta a la consulta realizada por esta Autoridad Nacional por medio del oficio 20243000532061 del 18 de julio de 2024 en relación con proyectos que cuenten con licencia ambiental o Plan de Manejo, así como ecosistemas estratégicos, áreas protegidas, zonas destinadas a compensación, acotamiento de rondas hídricas, POMCA y listado de especímenes en veda.

Respuesta a información por parte de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN: Mediante oficio con radicado 20246200867552 del 31 de julio de 2024, PNN da

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

respuesta a la solicitud de información al radicado ANLA 20243000532111 del 18 de julio de 2024, en la cual manifiesta que, previo a realizar la consulta de información cartográfica en el Registro Único Nacional de Áreas protegidas -RUNAP, no se presenta traslape en áreas de PNN, SINAP y Reservas Nacionales de la Sociedad Civil.

Solicitud de prórroga para presentar información adicional. A través de comunicación con radicado 20246200953932 del 23 de agosto de 2024, la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P. solicitó prórroga de un (1) mes adicional al plazo inicial, para la entrega de la información adicional requerida en la Reunión de Información Adicional llevada a cabo el 31 de julio de 2024.

Oficio que concede prórroga. A través del radicado 20243000716651 del 13 de septiembre de 2024 esta Autoridad Nacional concedió una prórroga de un (1) mes adicional, con el fin de que la solicitante presente la información requerida.

Respuesta a requerimientos de información adicional. Presentada a través de la comunicación con radicado en VITAL 3500901162561324004 y en la ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024 por la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., con la cual se anexó entre otros, copia de la respuesta a la información adicional del EIA ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR con radicado 20241094844 del 16 de septiembre de 2024.

Auto 10038 del 19 de noviembre de 2024, por el cual se declara reunida la información para decidir un trámite administrativo de solicitud de modificación de Licencia Ambiental. Emitido por la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales de esta Autoridad Nacional.

Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024. Emitido por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA.

II. ASUNTO A DECIDIR

Siendo esta Autoridad competente para decidir y agotadas las etapas procesales relacionadas en el numeral anterior, se pronunciará en relación con el otorgamiento o negación de la modificación de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

En ese orden, la decisión abarcará los siguientes elementos: **(a)** descripción general del proyecto en el marco del sector Energía, Presas, Represas, Traslapes y Embalses, **(b)** resultado de la evaluación técnica y jurídica **(c)** consideraciones de la ANLA que motivan a otorgar o negar la modificación de licencia ambiental:

a. Descripción general del proyecto en el marco del sector de Energía, Presas, Represas, Traslapes y Embalses.

El proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW” a cargo de la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., se localiza en los municipios de Guaduas y Chaguaní en

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

el departamento de Cundinamarca, y tiene como objetivo generar energía eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía renovable, aprovechando de manera sustentable el potencial de radiación solar existente en el área de localización del proyecto y transmitir la misma al Sistema Interconectado Nacional – SIN, para su posterior distribución y comercialización.

Cabe señalar que el proyecto “*Parque Solar Puerta de Oro 300 MW*” se encuentra al inicio de la etapa de Construcción¹.

En cuanto a la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental, esta consiste en viabilizar la ampliación de las áreas de intervención en 115,95 ha, donde se instalarán paneles solares, líneas de transmisión internas y vías internas, adicionalmente se solicita la inclusión de dos (2) zonas de disposición de materiales de excavación (ZODME) dentro del área ya licenciada e incluir las actividades de adecuación y mantenimiento para las vías que dan acceso al interior del parque solar; por otro lado, se requiere de la ampliación del volumen de aprovechamiento forestal único en 2633,88 m³ ubicados dentro del área de modificación.

Respecto a la infraestructura, obras y actividades propuestas por la solicitante en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, en las tablas 2 a la 11 Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto del referido Concepto Técnico, se identifica dicha infraestructura del proyecto, tales como vías de acceso, vías nuevas e internas, cerramiento o vallado, líneas de transmisión internas, campamentos, ZODME, entre otras, con sus coordenadas, la descripción de las acciones, el uso, adecuación y mantenimiento de las mismas de manera detallada.

Así mismo, las actividades presentadas en el Complemento al Estudio de Impacto Ambiental pertenecen a aquellas que fueron evaluadas mediante Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022 y acogidas mediante el artículo cuarto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022; sin embargo, se considera necesario en virtud de la solicitud de modificación, adicionar la actividad de *Conformación y disposición de material sobrante en ZODME*, para la etapa de Construcción, tal como se presenta en la tabla 3 Actividades del proyecto, del Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024.

La solicitante presenta además el manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición, así como la estimación de residuos sólidos y peligrosos a generarse durante la ejecución de la modificación. Frente al tema de las Emisiones de Gases Efecto Invernadero -GEI, en la Resolución 1903 del 6 de septiembre de 2022 ya se cuenta con la obligación mínima relacionada con la temática de cambio climático y dado que, según se indica en el Concepto Técnico² de seguimiento, acogido mediante Acta 365 del 6 de junio de 2024, la fase constructiva del proyecto aún no ha iniciado, lo establecido en dicha obligación, continua vigente.

b. Resultado de la evaluación técnica y jurídica.

¹ Conforme lo reportado en el Concepto Técnico de seguimiento 3712 del 6 de junio de 2024, acogido por el Acta 365 del 6 de junio de 2022.

² Concepto Técnico 3712 del 6 de junio de 2024, acogido por el Acta 365 del 6 de junio de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

• **Evaluación técnica**

La evaluación técnica de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, para el proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW” se realizó en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, en el cual se realizan las consideraciones sobre los medios abiótico, biótico, socioeconómico, incluido el análisis regional y valoración económica de impactos ambientales señalados en los apartes que se indican a continuación:

LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS, AUTORIDADES Y COMUNIDADES, ENTRE OTROS.

De la información obtenida a partir del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado para la solicitud de modificación de Licencia Ambiental del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW” entregado por la solicitante mediante radicado ANLA 20246200209712 del 6 de junio de 2024, se describe el desarrollo del proceso de participación y socialización adelantado con autoridades regionales, municipales, organizaciones comunitarias, propietarios y habitantes de los predios definidos como parte del área de influencia, en el que se indica que se buscó dar cumplimiento a las normas vigentes en Colombia en relación con garantizar el derecho a la información y participación de la solicitante en las decisiones que puedan impactar los territorios y población.

En el documento, se indica que el proceso de participación y socialización se realizó a partir de un enfoque estructurado e inclusivo para todos los actores de interés, centrándose en brindar la información relacionada con los motivos por los cuales se solicita la modificación de licencia, de acuerdo con los soportes entregados (Anexo 5/Anexo 5.3.1. LP_Modificación). El proceso se llevó a cabo en los meses de enero, febrero y marzo de 2024, generando los espacios de encuentro que se registraron en la Tabla 4. Resumen de encuentros con autoridades regionales y locales en el proceso de participación y socialización del complemento del EIA del Concepto Técnico.

De acuerdo con la revisión de los soportes entregados por la solicitante, se evidenció que dentro en las actas de cada reunión, quedaron registradas las inquietudes que se presentaron en los diferentes espacios de participación, las cuales estuvieron relacionadas con los temas como el aprovechamiento forestal, disposición final del material vegetal que sale del aprovechamiento, áreas de compensación, vías a utilizar para las obras del proyecto, contratación de mano de obra y bienes y servicios. Temas que coinciden con los impactos identificados durante el taller de identificación de impactos que se llevó a cabo con las comunidades del área de influencia del proyecto.

Sobre lo anterior, se debe resaltar que, de acuerdo con los soportes entregados, la Solicitante dio respuesta a cada una de las inquietudes manifestadas por los participantes a los diferentes espacios de encuentro. Dichas inquietudes, además de ser evidenciadas en la revisión documental de los anexos del C-EIA (complemento del Estudio de Impacto Ambiental), se corroboraron durante la visita técnica de evaluación, en la que por parte del equipo evaluador ambiental se llevaron a cabo reuniones con los grupos de valor que se relacionan a continuación, a fin de verificar la ejecución del proceso de participación y

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

socialización adelantados en el área de influencia y conocer las posturas que tienen los actores sociales involucrados frente a la modificación de licencia.

Interacción con grupos de interés

En la siguiente tabla se presenta el resultado de la interacción con los grupos de valor del área de influencia durante la visita de evaluación realizada durante los días 9 al 12 de julio de 2024 por el equipo evaluador ambiental de esta Autoridad Nacional, los cuales se soportan en lo registrado en el informe de visita técnica de evaluación.

Tabla 5. Interacción con grupos de valor

Grupo de valor	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/ Radicado oficina	Elementos más relevantes
Entidades públicas	Alcaldía Municipal de Guaduas	Presencial	10 de julio de 2024 en el Salón Múltiple de la Alcaldía Municipal de Guaduas	<p>Los funcionarios de la alcaldía municipal, designados para participar en este espacio, asistieron con la expectativa de recibir información sobre el proyecto Parque Solar Puerta de Oro y el seguimiento que ha hecho la autoridad ambiental a dicho proyecto y a las PQRS que se han radicado; frente a lo que el profesional social de ANLA aclaró que la reunión tenía por objeto evaluar el proceso realizado por la Solicitante en el marco de la solicitud de modificación de la licencia que fue otorgada en 2022 y no constituía un espacio de socialización. Lo anterior, se dio debido a que estos funcionarios no fueron los mismos que asistieron a las reuniones de socialización realizadas por la Solicitante en el marco de la modificación de licencia.</p> <p>Los participantes llamaron la atención sobre hechos ocurridos en la etapa actual de construcción del proyecto, que han dado lugar a PQRS en relación con el manejo del</p>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Grupo de valor	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/ Radicado oficio	Elementos más relevantes
				<p>material vegetal obtenido por aprovechamiento forestal, procedimientos que no permiten cumplir con el manejo adecuado de fauna.</p> <p>Los participantes indicaron que los impactos asociados al medio biótico relacionados con la afectación a la fauna son los más críticos observados en la ejecución del proyecto.</p>
<p align="center">Entidades públicas</p>	<p align="center">Personería Municipal Guaduas</p>	<p align="center">Presencial</p>	<p align="center">10 de julio de 2024 Salón Múltiple de la Alcaldía Municipal de Guaduas</p> <p align="center">(Dialogo realizado en el marco de la reunión con la Alcaldía Municipal de Guaduas)</p>	<p>El personero municipal señaló que también tenía la expectativa de conocer más información acerca de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental realizada por la Solicitante y al seguimiento que ANLA ha hecho a la ejecución del proyecto.</p> <p>Se resaltó por parte del funcionario municipal que ha hecho seguimiento a las PQRS presentadas por las comunidades en el área de influencia del proyecto, en relación con la conflictividad derivada de la ejecución del proyecto, por tensiones entre actores que se derivan de la contratación de mano de obra, adquisición de bienes y servicios, así como de las quejas por el destino del material vegetal obtenido de la tala realizada por la Solicitante o las situaciones relacionadas con la fauna.</p> <p>Además de lo anterior, el funcionario se refirió a la situación de la comunidad del centro poblado del corregimiento de Puerto</p>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Grupo de valor	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/ Radicado oficio	Elementos más relevantes
				<p>Bogotá, la cual reclama ser considerado parte del área de influencia del proyecto, con miras a aumentar los porcentajes de participación en el acceso a empleo y oportunidad de venta de bienes y servicios, señalando que lo que se ha reclamado, hace parte de lo “ordenado en la licencia ambiental”.</p> <p>Frente a lo anterior, el profesional social de ANLA explicó cómo se definió el área de influencia del proyecto, tanto en lo que tiene que ver con la solicitud de Licencia Ambiental como de la presente solicitud de modificación. Asimismo, explica que la ANLA no tiene injerencia en lo que tiene que ver con contratación de mano de obra y de bienes y servicios de los proyectos en el marco de los proyectos que evalúa o hace seguimiento.</p>
Ciudadanía	Comunidad de la vereda Guacamayas	Presencial	9 de julio de 2024 Reunión realizada en el sitio ‘Kiosco Rosmery’	<p>Los participantes recordaron que asistieron a socializaciones donde la solicitante les refirió aspectos de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental, entre ellos el aumento de áreas de intervención, sin que esto cambie el área de influencia del proyecto.</p> <p>Manifestaron que el cruce entre diferentes tipos de reuniones (avance del proyecto, socialización de MLA, presentación contratistas, mesas de trabajo), ha generado confusión y una sensación de saturación. Además, indican</p>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Grupo de valor	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/ Radicado oficio	Elementos más relevantes
				<p>que la mayoría de la población no puede asistir a las reuniones porque están trabajando en los horarios en los que se programan los espacios de reunión.</p> <p>Además de lo anterior, indicaron que como impacto social se encuentra el aumento de conflictos entre los diferentes actores ubicados en el municipio (comunidades, líderes, autoridades), esto impulsado por temas como contratación de mano de obra y adquisición de bienes y servicios.</p> <p>Los participantes consideran que hay vacíos en la Licencia Ambiental que han permitido que la empresa no actúe con mayor rigor en la protección del medio ambiente (caso especies de fauna). De igual manera, manifiestan que la implementación de la compensación ambiental por aprovechamiento forestal marcha “muy lentamente” y temen que el escenario se repita con lo que eventualmente se apruebe de la ‘modificación de licencia.</p>
Ciudadanía	Comunidad vereda San Juan del Remolino	Presencial	9 de julio de 2024 Reunión realizada en el sitio ‘Nápoles’ el	<p>Los participantes señalaron recordar su participación en reuniones en las que la Solicitante les habló del “aumento de áreas”, cambios en el número de paneles y “adecuación de vías”.</p> <p>Mostraron preocupación por los impactos sobre la vegetación y la fauna, especialmente en su traslado.</p>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Grupo de valor	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/ Radicado oficio	Elementos más relevantes
				<p>Hablan de que algunos puntos de reubicación de fauna están cerca de la carretera y atribuyen que esto ha influido en el aumento de atropellamiento de fauna. También manifestaron que la intervención que realiza el proyecto sobre la cobertura vegetal ha desplazado fauna hacia cultivos de pancoger, afectando a las familias que residen en la zona.</p> <p>Adicionalmente, observan que, como efecto de la adquisición de predios y traslado de población, en la zona aumentó la presencia de animales como perros y gatos que fueron abandonados tras la entrega de los predios.</p> <p>Finalmente, los habitantes de la vereda San Juan de Remolino manifestaron su preocupación por el ritmo del programa de compensación ambiental, dado que no se observa una reposición oportuna de lo talado.</p>
Ciudadanía	Comunidad y veeduría vereda Malambo	Presencial	11 de julio de 2024 Reunión realizada en el sitio 'Escuela Malambo'	<p>Uno de los participantes en la reunión declaró que su percepción del proceso de convocatoria para las reuniones no fue eficiente si se basó en redes sociales, dadas las dificultades de conectividad existentes en el área de influencia del proyecto; asimismo, indicó que existe saturación frente al número de reuniones que se convocan y que eso incide en la participación esperada.</p> <p>El representante de la veeduría de la licencia</p>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Grupo de valor	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/ Radicado oficio	Elementos más relevantes
				<p>ambiental señaló que la Solicitante realizó convocatorias de socialización de la ‘modificación de Licencia’ y también ejercicios de distribución de material divulgativo por viviendas. Frente a este tema, los participantes recordaron que se está pidiendo una “modificación de Licencia” para “aumentar áreas de intervención”.</p> <p>En la reunión se habla del conflicto socioambiental que existe en la zona, ya que desde hace décadas la mayor parte de los habitantes de la zona ha <i>“talado ilegalmente para producir carbón y venderlo en pueblos y ciudades”</i>; ahora existe una disputa sobre el material vegetal que la construcción del parque solar ha dejado. En el área, además del aprovechamiento ilegal de la madera para hacer carbón vegetal, hay cacería de animales silvestres para su comercialización, por lo que también existen desacuerdos con las actividades de ahuyentamiento y reubicación de fauna que desarrolla la empresa.</p>
Entidades públicas	Alcaldía Municipal de Chaguaní	Presencial	10 de julio de 2024 Secretaría de Planeación de la Alcaldía Municipal de Chaguaní	<p>En la reunión participaron dos funcionarios por la Secretaría de Planeación Municipal, recordaron la solicitud de modificar la licencia ambiental, pero sin mayor detalle.</p> <p>Informaron que se socializó la solicitud de modificación de</p>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Grupo de valor	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/ Radicado oficio	Elementos más relevantes
				<p>licencia e hizo entrega de información con relación a este tema.</p> <p>No se informó que existiera PQRS en relación con el proyecto o con la solicitud de modificación de licencia.</p>
Ciudadanía	Comunidad vereda Puerto Chaguaní	Presencial	<p>11 de julio de 2024 Reunión realizada en el sitio ‘Restaurante Puerto Chaguaní’</p>	<p>Uno de los participantes manifestó que se produjo un “impacto cultural” para los habitantes de la zona, al ver que se tumarían árboles centenarios para construir el parque.</p> <p>Respecto de la socialización de la solicitud de modificación de licencia, algunos participantes recuerdan que se realizó una reunión, pero no recordaron detalles al respecto.</p> <p>El tema más recurrido en esta reunión fue la compensación por aprovechamiento forestal, pues a los habitantes les genera inquietud los plazos de ejecución de esta, pues les preocupa que las temperaturas locales aumenten a corto plazo. También hay quejas sobre el aumento de animales silvestres que invaden predios en su desplazamiento por la construcción del parque.</p>
Entidades públicas	Corporación Autónoma Regional - CAR	Presencial	<p>10 de julio de 2024 Salón Múltiple de la Alcaldía Municipal de Guaduas</p>	<p>En la reunión, una funcionaria de la CAR señaló que, no fue posible participar de los recorridos con el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA; no obstante, señaló “<i>confiar en las decisiones que tome la Autoridad Nacional</i>”.</p>

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Grupo de valor	Rol de la persona del grupo de interés	Modo de la interacción	Fecha y Lugar de la interacción/ Radicado oficio	Elementos más relevantes
				La funcionaria preguntó por el seguimiento a una queja sobre jagüeyes, enfatizando en que se continúe la protección de estos cuerpos de agua. La solicitante aclaró que dichos cuerpos cuentan con categoría de exclusión desde lo aprobado en la Licencia Ambiental.

Fuente: Informe de visita técnica de evaluación Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, 9 al 12 de julio de 2024.

De la información recopilada durante la visita técnica de evaluación, se evidencia que los grupos de valor perciben de manera significativa los impactos que está generando la construcción del proyecto y que sus expectativas radican en que los cambios propuestos en el presente trámite puedan llegar a potencializar dichos impactos y a provocar impactos nuevos y diferentes ya que uno de estos cambios tiene que ver con ampliar el área de intervención. Dichos impactos se encuentran relacionados con generación y/o alteración de conflictos sociales, cambio en el uso del suelo y de las actividades económicas, afectación a comunidades de fauna silvestre y alteración ecológica del paisaje.

En este punto cabe resaltar que durante los espacios de encuentro con los grupos de valor se conoció la inquietud que tienen sobre la afectación de un jagüey que se ubica en el área del parque solar y que se identifica con el ID JGY3, en el que manifiestan llegan diversas especies de aves y al ser intervenido por las actividades del proyecto estas se pueden afectar.

Al respecto, es importante mencionar que los jagüeyes presentes en el área de intervención del proyecto fueron creados artificialmente para usos domésticos y agropecuarios, usos que ya no se están dando, por cuanto la solicitante adquirió estos predios. No obstante, es relevante indicar que, para el manejo de la vegetación asociada a este jagüey y la fauna presente en él, se encuentran los programas de manejo PMB 01 Manejo para el aprovechamiento forestal y PMB-04 Manejo de Fauna silvestre.

Adicional a lo anterior, las medidas de manejo para la atención de todos los impactos percibidos por los grupos de valor se encuentran contenidas en el plan de manejo ambiental licenciado, tal y como se menciona en las consideraciones del numeral 12 del Concepto Técnico.

De otra parte, a partir de la interacción con los grupos de interés que se llevó a cabo en el marco de la visita de evaluación ambiental reportada en la tabla anterior y la revisión documental realizada a los soportes presentados por la solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental consideró necesario realizar el requerimiento 12 en la diligencia de reunión de información adicional, como consta en el Acta 43 de 2024:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

“Requerimiento 12

Complementar el anexo "LP_Modificación", en el sentido de entregar los siguientes soportes del proceso de participación y socialización:

- a. Acta y registro de asistencia de la reunión de primer momento con las veredas San Juan de Remolino y Malambo.*
- b. Actas, asistencias, registros fotográficos, distribución de folletos, entre otros, de los resultados del complemento del EIA, con la Alcaldía de Chaguani, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y comunidades del área de influencia”.*

En respuesta a lo anterior, la solicitante en la información adicional del Complemento del EIA, hizo entrega de los soportes respectivos por lo que se considera que la Solicitante dio cumplimiento al requerimiento realizado, con el fin de corroborar la ejecución de las actividades realizadas en el marco del proceso de participación y socialización con los grupos de valor presentes en el área de influencia de la modificación, la cual como se explica en el numeral 10 del concepto técnico corresponde al área de influencia licenciada mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

Finalizados los encuentros con autoridades y comunidades del área de influencia en el marco de la visita técnica de evaluación y analizada la información entregada como soporte del proceso de información y participación por parte de la Solicitante, el equipo evaluador ambiental, considera que el proceso metodológico ejecutado se realizó de manera suficiente y consistente con las autoridades y comunidades del área de influencia.

Asimismo, se evidencia que se hizo uso de diferentes canales de comunicación y herramientas pedagógicas para una adecuada socialización del proyecto y en particular del trámite de solicitud de modificación de licencia, promoviendo la participación de los grupos de valor presentes en el área de influencia, cumpliendo de esta manera con los propósitos del proceso de participación y socialización establecidos en los Términos de Referencia TdR_15 de 2017 y en la Metodología General para la elaboración y presentación de estudios ambientales de 2018.

AUDIENCIA PÚBLICA AMBIENTAL - CONSULTA PREVIA

Para el presente trámite de modificación de licencia ambiental, no se presentaron solicitudes relacionadas con el mecanismo de participación de Audiencia Pública Ambiental.

Con respecto a la Consulta Previa, la solicitante en el marco del trámite que dio lugar a la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022, presentó copia de la Resolución ST-0446 del 18 de abril de 2022 emitida por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, en la que resolvió que no procede consulta previa con comunidades indígenas, Negras, Afrocolombianas, Raizales, Palenqueras y Rom, para el proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Teniendo en cuenta que los impactos generados por las obras y actividades de esta modificación no trascienden el área de influencia ya aprobada, asimismo, durante la visita técnica de evaluación no hubo hallazgos relacionados con la presencia de comunidades étnicas en el área de influencia; por lo tanto, teniendo en cuenta el parágrafo 3 del artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015³, el equipo evaluador ambiental considera que no resulta procedente solicitar un nuevo pronunciamiento ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

En el capítulo 5 del complemento del EIA, la solicitante entregó la caracterización del área de influencia para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, sobre los cuales a continuación se presentan las consideraciones por parte del equipo evaluador ambiental teniendo en cuenta además la respuesta a la información adicional presentada, lo verificado en campo, así como términos de referencia y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.

Medio Abiótico:

Las características físicas como la geología, geomorfología, hidrología, calidad del agua y usos del agua del área de influencia físico-biótica, establecida para el complemento del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”, no presentan cambios respecto a las que ya se encuentran caracterizadas y previamente evaluadas mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022. Todas las unidades del componente geosférico localizadas dentro de las unidades hidrológicas de las quebradas San Isidro, Vijagual, Santiago y La Vieja (Guacamayas), así como drenajes afluentes directos al río Magdalena, se describen en el numeral 5.1 Caracterización del Área de Influencia – Medio Abiótico de la información adicional del complemento del EIA. La caracterización fue realizada en el Área de Influencia Físico-biótica, la cual corresponde a 1651,48 ha para cada uno de ellos componentes.

Suelos

La solicitante presenta un complemento a la caracterización evaluada en la licencia ambiental de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, identificando en el área de influencia físico-biótica nueve (9) unidades de suelo. La unidad más representativa es la MW2b, que abarca el 37,99% del total del área, y se caracteriza por ser un suelo profundo, franco y franco-arcilloso, con una reacción ligeramente alcalina. A continuación, se encuentra la unidad MW1d, que ocupa el 22,56% del área y se distingue por ser un suelo ligeramente superficial y franco limoso, con reacción neutra. La unidad VW2a sigue en importancia, abarcando el 19,36%, y se caracteriza por ser un suelo profundo, franco-limoso a franco-arcillo-limoso, con una reacción neutra a ligeramente alcalina. En menor proporción, se identifican las unidades VW1a, MW1c y MW1e, que presentan porcentajes de cobertura de 7,76%, 4,81% y 4,55%, respectivamente, y cuyas texturas varían de franco-limosas a franco-arcillo-limosas. En general, todas las unidades son bien drenadas; también

³ Parágrafo 3. Cuando la modificación consista en ampliación de áreas del proyecto inicialmente licenciado, se deberá aportar el certificado del Ministerio del Interior sobre la presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 2613 de 2013.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

se identifican las unidades de cuerpos de agua, zonas pantanosas y zonas urbanas, que representan menos del 3% del área.

En cuanto a la clasificación agrológica, las unidades de suelo se encuentran clasificadas en clase III (VW1a, MW2b, MW1cy VW2a) la cual es una unidad apropiada para cultivos con severas restricciones, abarcando el 69,96% del área; la clase hidrológica VI, corresponde a las unidades de suelo MW1d y MW1e, que son inadecuadas para cultivos, apropiadas para la explotación de vegetación permanente con peligro de erosión, tierras aptas para praderas de pastoreo, esta clase corresponde al 27,12% del área. Las demás corresponden a zonas pantanosas, cuerpos de agua y zonas urbanas sin clasificación.

El uso actual del suelo fue definido a partir de la fotointerpretación de imágenes recientes, clasificado en grupos, en los que se incluye actividades de agricultura, ganadería, forestal (siendo este el más representativo en el área con sistemas forestales protectores abarcando el 42,74% del área), tierras sin uso, conservación, cuerpos de agua naturales e infraestructura asociada a transporte. En este sentido, considerando que la caracterización está asociada a la imagen satelital del proyecto, la información presentada es concordante.

En relación con el uso potencial del suelo, se identificaron tres categorías principales. La más representativa es el grupo 3pc-1, asociado a cultivos transitorios semi-intensivos, con un porcentaje de cobertura del 42,80%. Le sigue el grupo 3sc-1, vinculado a cultivos transitorios intensivos, que abarca un área del 27,13%. Por último, se encuentra el grupo 6pc-1, relacionado con sistemas silvopastoriles, con un porcentaje de cobertura del 27,12%.

La solicitante identifica siete categorías de conflicto en el uso del suelo, donde predomina la subutilización severa, que representa el 58% del área de influencia físico-biótica. En el área de ampliación, también prevalece la subutilización severa, con un porcentaje de 38,67%, seguida de otra categoría de subutilización severa, que abarca el 37,28%. En menor proporción, se presentan la subutilización ligera, la sobreutilización moderada y las tierras sin conflicto de uso o de uso adecuado, con porcentajes de 17,50%, 5,10% y 1,45%, respectivamente.

De la información adicional presentada, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la información es suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia Trd-015.

Hidrogeología

Frente a la solicitud de eliminación, en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental de los dos manantiales (ID:RCF-020 identificado por la solicitante e ID: 39939 identificado por la CAR), que fueron reportados en el EIA que dio pie a la Licencia Ambiental otorgada por ANLA mediante Resolución 1903 del 6 de septiembre de 2022, el Equipo Evaluador Ambiental consideró necesario realizar el requerimiento No 8 de información adicional, como quedó plasmado en el Acta 43 de 2024, en donde se solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 8:

“Presentar los estudios que determinen la correcta clasificación de los manantiales con ID: 39938 y RCF-020”.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

En respuesta a este requerimiento, la solicitante realizó un estudio de campo en el que se evaluaron varios elementos, como las unidades geológicas que afloran en el área donde se identificaron los manantiales, las unidades geomorfológicas, la topografía de la zona en términos de pendiente y morfología, las características de la red de drenaje y sus cuencas hidrográficas, así como las unidades hidrogeológicas asociadas.

El punto RCF-020, se encuentra localizado sobre el grupo Honda, conformado por intercalaciones de areniscas de grano fino y conglomerados de gravas y bloques, en lomeríos que presentan disección por escorrentía proveniente de la parte alta de las mismas. La pendiente oscila del 10 al 20%, siendo específicamente en el punto de 10,4%. En cuanto a la red hidrográfica, se identifica un cauce seco, con baja sinuosidad y una sección transversal en forma de V, características de zonas con pendientes medias a altas. La unidad hidrogeológica corresponde al acuífero Honda de tipo libre, con porosidad primaria intergranular y considerada de mediana productividad. La vegetación asociada al punto es de pastos arbolados.

De acuerdo con lo presentado por la solicitante y lo evidenciado por el equipo evaluador ambiental durante la visita de evaluación, en donde fue posible observar que las áreas donde se localizan los manantiales, presentan condiciones secas, sin presencia de afloramientos de agua, con una posible recarga limitada puntualmente a los eventos de precipitación, por consiguiente, al no presentarse lluvias de forma frecuente, el agua difícilmente alcanza a infiltrarse hacia los acuíferos y por ende el nivel freático de los mismos, no llega a intersecar la superficie del terreno.

En concordancia con lo anterior, se considera que la información es consistente con lo observado en campo. Se concluye que los puntos denominados RCF-020 y 39938, no corresponden a manantiales, sino que son zonas donde los flujos de escorrentía han generado procesos erosivos en suelos que, por su composición de arenas y limos sin cohesión, junto con la intensidad de la lluvia, conforman secciones transversales profundas, pero no evidencian la presencia de surgencias de aguas subterráneas de forma permanente o intermitente.

Atmósfera

De conformidad con algunas falencias de información del presente componente, en Reunión de información adicional con Acta 43 de 2024, se solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 7

En relación con el componente atmosférico y las unidades mínimas de análisis, se deberá:

- a. *Complementar el aforo vehicular con:*
 - i. *Localización y descripción de puntos de aforo (coordenadas).*
 - ii. *Soporte documental.*
 - iii. *Argumentación técnica del horario.*
- b. *Complementar el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y ruido, teniendo en cuenta lo siguiente:*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- i. *Escenario de línea base (condiciones actuales).*
- ii. *Fuentes de emisión conforme a la modificación de licencia y los requerimientos dados para la descripción del proyecto.*
- iii. *Memorias de cálculo.*
- iv. *Fuentes de información que sustenten las variables y datos asumidos.*
- v. *Archivos de entrada, salida y procesamiento.*
- vi. *Complejidad y uniformidad de receptores sensibles.*

c. *Ajustar, de ser necesario, el área de influencia.”*

En respuesta al Requerimiento 7, se revisaron los anexos de la información adicional, así como lo referido en el numeral 5.1.10, donde se relacionan las condiciones climáticas, las fuentes de emisión, la calidad del aire y ruido ambiental, lo cual es analizado en los siguientes párrafos.

Clima

Para la caracterización climática, la Solicitante recopila información meteorológica del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), analizando la información de 17 estaciones localizadas a un radio máximo de 250 km desde el proyecto y realizando un análisis para una ventana de tiempo desde el año 2011 al 2020.

La información meteorológica analizada, muestra un régimen de lluvias tendiente a ser bimodal con mayor registro de precipitaciones entre los meses de marzo y septiembre, con una variabilidad térmica media que oscila entre los 24,9 y 30,4 °C y humedad relativa media de 71%. Además, la radiación solar tiene una oscilación de 4,5 a 5 kWh/m², lo cual es coherente con los registros de nubosidad, cuya variación se estima entre 2 a 3 octas.

En relación con la dirección y velocidad del viento, la Solicitante analiza la información meteorológica de tres (3) estaciones del IDEAM (Anchique, Aeropuerto Yariguies y Aeropuerto Perales) concluyendo que los vientos ascienden desde la zona norte del valle del Magdalena (Barrancabermeja) y descienden desde la zona sur del valle del Magdalena (Neiva), encontrándose estos últimos con aquellos que descienden desde la cuenca del río Combeima. De acuerdo con Escala Beaufort, los vientos en esta zona se encuentran principalmente en calma y brisas débiles, aunque puede alcanzar velocidades mayores a 8 m/s, catalogándolos como brisas fuertes.

Es pertinente mencionar que, la Solicitante realiza un análisis de homogeneidad, completitud y consistencia de los datos observados por las estaciones meteorológicas, así como de incorporar en el análisis climático eventos extremos como la “*El niño oscilación del sur (ENOS)*”.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la solicitante realiza la caracterización climatológica conforme a los Términos de Referencia TdR-15 y presenta la información necesaria para caracterizar el clima de la zona.

Inventario de fuentes (Emisión y receptores)

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Se identifica como fuentes de emisión presentes, áreas difusas o dispersas correspondientes a posibles incendios de origen natural o antrópico, a través del Sistema de Información de Incendios para el Manejo de Recursos (FIRMS por sus siglas en inglés) de la NASA, así como fuentes lineales y móviles, correspondientes a las vías existentes aledañas al proyecto, las cuales se encuentran sin pavimentar, a excepción de la vía nacional ruta 4509 Cambao - cruce ruta 50 (Puerto Bogotá - Cundinamarca).

Como parte de la caracterización de estas vías, la solicitante realiza un estudio de tráfico promedio diario (TPD) los días 17 y 18 de agosto de 2024 en un (1) punto de aforo; remitiendo los formatos de campo y demás información relacionada en la carpeta “Anexo 5.1.10. *Atmósfera*”. Como resultado, se indica que, predominan los vehículos livianos (Automóviles, Camionetas y microbuses) con un 46%, seguido de las motocicletas con un 31% y los camiones (de 2 a 5 ejes) con un 18%. Por lo anterior, la Sociedad da cumplimiento al literal a del requerimiento 7, mencionado al inicio de las consideraciones de la temática atmosférica.

Por otra parte, como fuentes de inmisión o receptores, la solicitante identifica las viviendas aisladas y escuelas, para un total de 139 receptores sensibles; además, en la base de datos geográfica del proyecto la solicitante reconoce como áreas de uso múltiple, de conservación y/o protección ambiental, las zonas homogéneas con dichas categorías, establecidas en el “*Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Seco y otros directos al Magdalena*” (POMCA Río Seco y otros directos al Magdalena), así como otras áreas de importancia ambiental dadas en el ordenamiento territorial y en Programa Nacional para la Gestión Integral del Bosque Seco en Colombia (PGIBS).

Calidad del aire

En relación con la calidad del aire, la solicitante realizó un (1) monitoreo para determinar las concentraciones base de material particulado y gases, los días 12 al 31 de agosto de 2021 en tres (3) puntos, dicho monitoreo fue realizado por los laboratorios Geoambiental Consultores, Servicios Geológicos Integrados S.A.S. – S.G.I. S.A.S. y Corola Ambiental S.A.S.

Los resultados arrojan que, según los criterios del índice de calidad del aire (ICA), la calidad del aire se cataloga como “Buena”; por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los resultados reportados por la Solicitante, respecto a la calidad del aire, fueron considerados en el estudio a partir de la información primaria de la campaña de monitoreo de calidad del aire, realizada por laboratorios acreditados por el IDEAM y conforme a las Resoluciones 2254 de 2017 y 2154 de 2010, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

Ruido ambiental

En la caracterización ambiental por ruido para el área de influencia del proyecto, la solicitante realizó dos (2) campañas de monitoreo de ruido ambiental, cuya ubicación se presenta en la siguiente figura. La primera se desarrolló en los días 16, 17, 19, 24, 25, 26 y 27 de septiembre de 2021 en 10 puntos, por el laboratorio Geoambiental Consultores S.A.S. y la segunda los días 18, 19, 20, 21 y 22 del mes de julio del año 2024 en 10 puntos, por el

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

laboratorio AGQ Colombia S.A.S. Las campañas mencionadas contemplan las condiciones meteorológicas, características de los equipos utilizados, localización de los puntos de monitoreo, los niveles de presión sonora y sus correspondientes correcciones y comparación con los límites máximos permisibles; acorde a lo establecido en la Resolución 627 de 2006.

Ver Figura 2. Ubicación de los puntos de monitoreo de ruido ambiental, en el Concepto Técnico

Los resultados obtenidos, se deben principalmente al paso de vehículos, actividades cotidianas de la comunidad y los de origen biogénico (fauna como canto de aves y estridulaciones de insectos), mostrando así las dinámicas propias del área de influencia del proyecto y su manifestación en niveles de presión sonora.

En resumen, por lo expuesto en los párrafos anteriores, el Equipo Evaluador Ambiental puede concluir que el monitoreo de ruido ambiental es apropiado en relación con el tiempo de monitoreo, acreditación del laboratorio y soportes documentales.

Modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos

La modelación contempla tres (3) escenarios, estos son:

Escenario A (Línea base): Comprende las emisiones de las fuentes lineales existentes en el proyecto (vías) sin considerar los incendios naturales o antrópicos, mencionados en párrafos anteriores, dado que, la herramienta de consulta no permite discriminar el origen de la conflagración y por ende estimar la emisión.

Escenario B: Corresponde a la etapa constructiva del proyecto sin considerar medidas de control de emisiones e incluye las concentraciones del escenario actual.

Escenario C: Esta determinado por las fuentes del escenario B, pero incluye las medidas de control de emisiones, las cuales contemplan eficiencias de acuerdo con diferentes autores y demás referencias mencionadas en el informe técnico.

En general, la modelación contempla para las fuentes de emisión proyectadas una variabilidad temporal, dado que no se contemplan actividades para los días domingo, con franjas de horario diferentes en periodos mensuales escalonados, lo cual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 6. Variabilidad temporal de emisiones atmosféricas.

FUENTES EMISIÓN		Mes											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ZODMEs													
Accesos nuevos													
Sub-Estación													
Línea de transferencia													
Áreas	A5 (48-60)												
	A6 (61-70)												
	A1 (0-7)												

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Finalmente; la modelación da como resultado que, la mayor fuente de ruido corresponde al flujo vehicular de la vía nacional ruta 4509 Cambao - cruce ruta 50 (Puerto Bogotá - Cundinamarca), alcanzando niveles máximos de 73 dB.

Como parte del análisis en los receptores discretos (139), se aprecia para el escenario de línea base el 27% de estos presentan un sobrepaso en el límite normativo y en promedio dichos receptores presentarían un incremento no mayor al 1% durante las etapas constructiva y operativa.

Por lo anteriormente expuesto, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que, la solicitante da cumplimiento al literal b del requerimiento 7, y que, la información presentada en el capítulo de caracterización ambiental es clara y suficiente para describir el componente atmosférico del medio abiótico, de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), para proyectos de uso de energía solar fotovoltaica TdR-015.

Medio Biótico:

Análisis Regional

De acuerdo con el instrumento de regionalización de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales (SIPTA) de la ANLA, el área de influencia del proyecto traslapa con el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA Río Seco y otros Directos al Magdalena, sin embargo, no se superpone con áreas regionalizadas que cuenten con Reporte de alertas y, por ende, no cuenta con un componente Ambiental Valorado (VEC), dentro del análisis de impactos acumulativos.

Pese a ello, se considera que los posibles impactos que origina la presente modificación, se consideran acumulativos, conforme a la importancia de los impactos sin proyecto realizada para aquellos impactos *Cambio en la estructura de las especies, Modificación del hábitat de la fauna terrestre, desplazamiento de fauna*, calificados como severos y para el escenario con proyecto en los impactos *Cambio en la distribución de la cobertura vegetal*, asociados a las actividades de Remoción de la cobertura vegetal y descapote (Adecuación de vías de acceso y Construcción de parque) y *Modificación del hábitat de la fauna terrestre* asociado a las actividades de Remoción de la cobertura vegetal y descapote (Construcción del parque solar), cuya significancia fue severa, por lo que se debe propender por medidas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental, en virtud que los impactos acumulativos resultan de efectos sucesivos, incrementales, y/o combinados de proyectos, obras y/o actividades.

Ecosistemas Terrestres

Biomás

Para la presente modificación la solicitante identificó tres (3) biomas, estos corresponden a Zonobioma Alternohígrico Tropical Tolima grande, Helobioma Tolima grande e Hidrobioma Tolima grande, siendo la totalidad de la intervención en el Zonobioma Alternohígrico Tropical Tolima grande con 115, 95 hectáreas. Estos se encuentran dentro de la Provincia

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

biogeográfica NorAndina y una unidad biogeográfica: Valle Magdalena Zonobioma althernohígrico y/o subxerofítico.

Coberturas de la Tierra

Debido a las inconsistencias identificadas en el proceso de revisión y análisis de la información entregada inicialmente en el trámite de la presente modificación con respecto a la identificación y delimitación de las coberturas de la tierra del área de influencia del medio biótico, el Equipo Evaluador Ambiental -EEA, solicitó en el requerimiento 9 de la reunión de información adicional como consta en el Acta 43 de 2024, lo siguiente:

“Requerimiento 9

Ajustar la caracterización del área de influencia biótica, en el sentido de:

a. Identificar y delimitar las coberturas de la tierra, de acuerdo con la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (2010). En consecuencia, actualizar el mapa de ecosistemas, análisis de fragmentación y conectividad ecológica, zonificación ambiental y de manejo ambiental.

b. Actualizar las especies de flora con algún grado de amenaza de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 126 del 6 de febrero de 2024, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”

La solicitante indicó que realizó la identificación y delimitación de las coberturas de la tierra del área de influencia físico – biótica, a partir de la interpretación de los mosaicos de imágenes del 13 de abril del 2024, con resolución espacial 0,75 x 0,75 m, y además estableció puntos de control de coberturas en la fase de campo verificando cada una de las unidades en terreno, abarcando un total de 1651,48 hectáreas del área de influencia físico – biótica, señaló que realizó la identificación y delimitación de las coberturas de la tierra del área de influencia físico – biótica, a partir de la interpretación de los mosaicos de imágenes ortofoto con fecha del 13 de abril del 2024, multiespectral de 4 bandas, con resolución espacial 0,75 x 0,75 m, y además estableció puntos de control de coberturas en la fase de campo verificando cada una de las unidades en terreno, abarcando un total de 1651,48 hectáreas del área de influencia físico – biótica, dando de esta manera cumplimiento con el literal a.

En la Tabla 5.2-2. Coberturas de la Tierra en el área de influencia físico-biótica e intervención del Parque solar Puerta de Oro 300 MW, del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, se presentaron 16 coberturas presentes en el área de influencia del proyecto, área de influencia biótica y área de influencia físico-biótica, siendo la de mayor extensión en el área de influencia físico-biótica la vegetación secundaria baja, con 380,92 hectáreas (23,03%); en segundo lugar, los pastos arbolados con 250,94 hectáreas (15,2%). En cuanto al área de intervención del proyecto, los Pastos limpios presentan la mayor extensión con 26,96 hectáreas (23,26%), seguido por los Pastos arbolados con 26,63 hectáreas (22,97%); es decir, el 58,89% del área corresponde a bosques y áreas seminaturales, representados en 972,5 ha, seguido de territorios agrícolas con una ocupación de 38,16%, equivalente a 630,16 ha.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

En las 115,95 ha del área de intervención de la actual modificación de licencia ambiental, se identificaron 11 coberturas de la tierra, 10,07 ha (8,68%) corresponden al Arbustal abierto esclerófilo, 18,71 ha (16,14%), Vegetación secundaria baja, 6,84 ha (5,90%) corresponden a Vegetación secundaria alta, 7,61 ha (6,56%) corresponden a las Tierras desnudas y degradadas (Áreas abiertas, sin o con poca vegetación). Para un total de 43,23 ha de coberturas naturales y seminaturales objeto de intervención para la presente modificación. Por otra parte, se identificó en el área de influencia físico-biótica. Cabe anotar que, la solicitante identificó para la presente modificación la cobertura de zonas pantanosas dentro del área de influencia físico-biótica, la cual no será objeto de intervención.

Por otra parte, los territorios agrícolas están representados con tres (3) clases de pastos o (limpios, arbolados y enmalezados) equivalen a 63,58 ha (53,98%). En cobertura de Cuerpos de agua se identificó un área de 0,36 ha (0,27%). Con respecto a esto, las coberturas antropizadas y/o transformadas tendrían el mayor grado de intervención en la presente solicitud de modificación; no obstante, la afectación de coberturas naturales disminuye la conectividad ecológica funcional y estructural y en concordancia con lo indicado por la solicitante *“puede reducir la viabilidad de las poblaciones al restringir el flujo genético y el acceso a recursos esenciales, haciendo que los parches aislados sean menos efectivos para mantener poblaciones saludables a largo plazo”*.

Flora

La solicitante, actualizó la caracterización de las coberturas naturales presentes en el área de influencia del proyecto, realizando el censo al 100% de los individuos a aprovechar, por lo que no fue necesario el cumplimiento del error de muestreo. Se realizaron un total de cuatro (4) unidades de muestreo, parcelas de 0,1 ha (10 m x 100 m) cada una con 10 subparcelas de 10 m x 10 m y 5 subparcelas de 5 m x 5 m para latizales y 2 m x 2 m para brinzales.

El área total del muestreo fue de ,4 ha. Para la caracterización de la cobertura pastos arbolados, se establecieron un total de cuatro (4) parcelas, cada una con dimensiones de 100 m x 10 m, (0,4 ha), cada una con subparcelas de 10 m x 10 m, para un total de área muestreada de 1,2 ha, a su vez en cada parcela se establecieron 5 subparcelas de 5 m x 5 m para latizales y 2 m x 2 m para brinzales (Ver Tabla 5.2-8. Ecosistemas de caracterización florística en las áreas de influencia físico-biótica y Tabla 5.2-9. Localización Puntos de Muestreo de flora para la modificación de licencia del proyecto *“Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”* del capítulo 5.2 del complemento del EIA).

La solicitante presentó en el complemento del EIA la información relacionada a estructura vertical, diagrama de perfil, estratificación, estructura altimétrica, posición sociológica, estructura horizontal, índice de valor de importancia, densidad, cociente de mezcla, grado de agregación, estructura espacial, estructura total o distribuciones Diamétricas, distribución de clases diamétricas, evaluación de la diversidad, alfadiversidad, evaluación de riqueza de especies, Índices de Densidad de Especies, Índices basados en la abundancia relativa de especies, Betadiversidad, índices de similaridad, Índice de valor de importancia ampliado (IVIA) para cada una de las coberturas naturales y seminaturales caracterizadas.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

En la cobertura de Bosque de galería, la cual no será intervenida, se establecieron un total de cuatro (4) parcelas, con una intensidad de muestreo de 0,4 hectáreas, se registraron un total de 184 individuos fustales, distribuidos en 12 familias botánicas, 23 géneros y 26 especies, siendo la familia Cordiaceae la de mayor cantidad de individuos (37), con un total de dos (2) especies diferentes.

Para la cobertura de arbustal abierto esclerófilo, se establecieron cuatro (4) parcelas, con una intensidad de muestreo de 0,2 hectáreas, registrando un total de 26 individuos fustales, distribuidos en tres (3) familias botánicas, cuatro (4) géneros y cuatro (4) especies, indicando esto, que en este tipo de cobertura se encuentran un bajo número de especies.

La familia botánica Fabaceae posee la mayor cantidad de individuos, con un total de 14 individuos y dos (2) especies, la familia Cordiaceae también es representativa con un total de 11 individuos y la familia restante es Capparaceae una sola especie. La especie con mayor abundancia para esta cobertura corresponde a: Gomo (*Cordia alba*), con un total de 22 individuos de la abundancia total, la cual cuenta con una tasa de crecimiento rápido lo que permite una mayor regeneración natural. (Tabla 5.2-23. Composición Florística de la cobertura de arbustal abierto en el en el área de influencia físico-biótica, Parque Solar Puerta de Oro 300MW del capítulo 5.2 del complemento del EIA).

En lo relacionado con la estructura altimétrica, la mayoría de los individuos se encuentran entre 5 y 12m (76,92%), con un total de 20 individuos, resultados que coinciden con lo evaluado en el Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022 acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022; seguida por el estrato arbustivo, que corresponde a cinco (5) individuos con alturas totales entre 0 y <5 metros, con una representación del 19,23%.

En comparación con los resultados presentados en la licencia ambiental, se presentan nuevas especies reportadas por hectárea; sin embargo, se mantienen *Neltuma juliflora* y *Cordia dentata* que se distribuyen en los dos casos de forma dispersa y una distribución diamétrica con tendencia de curva de J invertida. La especie con mayor abundancia de la regeneración natural corresponde a *Neltuma juliflora* (Sw.) Raf., distribuidos en 14 individuos.

En lo relacionado con la diversidad biológica, conforme a los resultados la mayoría de las muestras analizadas poseen valores por debajo de 2, cuyos resultados hacen referencia a ecosistemas con poca biodiversidad (antropizados) (Ver Tabla 5.2-29. Índices de alfadiversidad para la cobertura arbustal abierto del capítulo 5.2 del complemento del EIA).

Para la vegetación secundaria alta, se ejecutaron cuatro (4) parcelas, con una intensidad de muestreo de 0,2 ha, registrando un total de 58 individuos fustales, distribuidos en ocho (8) familias botánicas, nueve (9) géneros y diez (10) especies diferentes, siendo la familia Cordiaceae con mayor cantidad de individuos (31), con una especie, seguida por la familia Malvaceae, con 15 individuos y una sola especie. Conforme a las especies registradas se mantienen la presencia de *Guazuma ulmifolia Lam*, *Astronium graveolens Jacq.*, *Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud*. La clase diamétrica inferior I, es decir 25 individuos de los 58 árboles reportados se encuentran en esta categoría. En cuanto al grado de agregación el 80% de las especies se encuentran agrupadas o en grupo formando manchas.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Los resultados de Índice de Shannon-Wiener (H') indican una comunidad biótica poco diversa, con tendencia a la homogeneidad (poco heterogénea), con la dominancia de pocas especies. Lo anterior, se corrobora con los resultados de la Composición Florística de Brinzales y Latizales de la cobertura vegetación secundaria alta (Tabla 5.2-43 del capítulo 5.2 del complemento del EIA) en la cual se observa la dominancia de una especie (*Cordia dentata*).

En lo relacionado con la vegetación secundaria baja, se establecieron cuatro (4) parcelas se registraron un total de 21 individuos fustales, distribuidos en cinco (5) familias botánicas, cinco (5) géneros y cinco (5) especies diferentes, siendo la familia Cordiaceae, la que presentó la mayor cantidad de individuos con un total de once (11) individuos de la especie (*Cordia dentata*).

El diagrama de Ogawa permite establecer que la mayoría de los individuos identificados en esta cobertura vegetal se concentran en las clases altimétricas inferiores con 13 individuos entre 0 y 5 metros (61,90%) y entre 5 y <12 metros, se reportaron un total de ocho (8) individuos con un 38,10%. Las especies con mayor densidad (número de árboles por hectárea) corresponde a *Cordia alba* y *Neltuma juliflora*. Al igual que la vegetación secundaria alta los resultados del Índice de Shannon-Wiener (H') e Índice de Simpson (D) esta cobertura presenta poca diversidad y con tendencia a la dominancia de una o dos especies, resultados que se corroboran además con la Composición Florística de Brinzales y Latizales de la cobertura vegetación secundaria baja en el área de influencia físico-biótica, “Parque Solar Puerta de Oro 300MW” (Tabla 5.2-55 del capítulo 5.2 del complemento del EIA) en el cual se establece la dominancia de *Cordia dentata* y *Neltuma juliflora*.

La solicitante dio cumplimiento al literal b del requerimiento 9 al actualizar el listado de especies amenazadas conforme a la Resolución del 126 del 6 de febrero de 2024 de Minambiente, reportando las especies *Aspidosperma polyneuron* (Apocynaceae) *Plectrocarpa arborea* (Zygophyllaceae) en categoría en peligro (EN).

Conforme a los resultados expuestos previamente, el EEA concluye que no existen diferencias significativas entre la información evaluada dentro del trámite de viabilidad de licencia ambiental y la solicitud de la presente modificación en cuanto a la estructura y composición florística de las coberturas naturales y seminaturales caracterizadas, las cuales dan cuenta del alto grado de regeneración de dichas coberturas ante la intervención ocasionada por actividades antrópicas, especialmente ganaderas y agrícolas, realizadas en el pasado.

Flora Epífita

Caracterización de la Flora en Categoría de Veda Nacional y/o Regional

Una vez verificada la información presentada en el título de Flora epífita, en el cual se desarrolló la caracterización de la flora vascular y no vascular (epifitas y en otros sustratos), en el área de influencia para la modificación de licencia ambiental del proyecto, con radicado ANLA 20246200643992 del 6 de junio de 2024, el Equipo Evaluador Ambiental, solicitó la siguiente información, según consta en el Acta No. 43 del 31 de julio de 2024:

“Requerimiento 10

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

Para la caracterización de la flora en veda, se deberá:

- a) *Ajustar la caracterización de “Flora epífita” de acuerdo con los cambios solicitados en el requerimiento 9. Así mismo, se debe verificar la representatividad del muestreo y complementarlo si es necesario.*
- b) *Presentar los certificados de determinación taxonómica para la totalidad de especies vasculares y no vasculares registradas y adjuntar su registro fotográfico.*

Lo anterior deberá verse reflejado en el documento, los anexos y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.”

En relación con el literal a., la solicitante informa que se ajustó la caracterización de la “Flora epífita” de acuerdo con los cambios solicitados en el requerimiento 9, realizando muestreos adicionales para alcanzar la representatividad superior del 85%, información que se ubica en el Anexo 6 BD. FloraEpífita_Modificación; sin embargo, para el Equipo Evaluador Ambiental no es posible verificar lo mencionado, debido a que la base de datos no fue adjuntada en la información adicional presentada. Por lo cual se debió hacer uso de las capas “MuestreoVedaTB” y “PuntoMuestreoVeda” del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, donde se evidencia que se adicionaron 52 unidades de muestreo a la caracterización.

Respecto a la representatividad de muestreo en las diferentes coberturas de la tierra del Zonobioma Alternohigrico Tropical Tolima Grande, que corresponde al bioma que abarca el área de la modificación de licencia, la solicitante presenta una curva de acumulación de especies de todas las coberturas de la tierra, concluyendo que la curva tiende a estabilizarse y tiene un porcentaje de representatividad de 98,57% obtenido de la ponderación de los estimadores ACE Mean y Chao1 Mean, dicha información no es posible verificarla porque no se realiza entrega del Anexo en la información adicional.

Así mismo, para cada cobertura de la tierra se relaciona una curva de acumulación de especies y los valores obtenidos de los estimadores ACE Mean y Chao 1 Mean, donde se han integrado la totalidad de los diferentes grupos evaluados (vasculares y no vasculares), hábitos/sustratos de crecimiento (cortícola y terrícola) y unidades de muestreo (forófito y parcela de 1 x1 m), lo cual no está acorde con lo descrito en el Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de diversidad⁴ y la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por MinAmbiente⁵, por lo que, para el Equipo Evaluador Ambiental, al no ser posible corroborar la información entrega por la solicitante respecto a la completitud del muestreo, se procede a calcular para cada una de las coberturas de la tierra, las curvas de acumulación de especies (Figura 3) acorde a lo expuesto en la Circular anteriormente mencionada y sus porcentajes de representatividad a partir de los estimadores correspondientes.

⁴ Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A.M. Umaña. Segunda edición. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.

⁵ Circular MADS 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019. METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES DE FLORA EN VEDA.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

A continuación, se presenta la representatividad reportada por la solicitante en el documento (Tabla 7) y los resultados obtenidos por el Equipo Evaluador Ambiental (Tabla 8 y Tabla 9):

Tabla 7. Representatividad del muestreo registrada por la solicitante en el estudio para la modificación de la licencia ambiental del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”

Tipo Planta	Sustrato de crecimiento	Cobertura de la tierra caracterizada	RESULTADOS DE LA SOLCITANTE				% Representatividad (promedio)
			Unidades de muestreo o evaluadas	N° de especies observadas	Especies esperadas		
					ACE	CHA O 1	
Vascular/ No Vascular	Cortícola/ Terrícola	Arbustal abierto esclerófilo	43	40	90,9	97,56	94,23
		Melón	14	18	N/R	N/R	99,94
		Pastos arbolados	144	63	94,5	98,44	96,47
		Pastos enmalezados	30	25	100	100	100
		Pastos limpios	50	49	82,44	89,09	85,77
		Tierras desnudas y degradadas	15	17	N/R	N/R	98,09
		Vegetación secundaria alta	61	39	99,15	97,73	98,44
		Vegetación secundaria baja	142	70	100	98,76	99,38

N/R: No registrado.

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir de la capa MuestreoVedaTB del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, presentado en la información adicional para el Complemento del Estudio Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Tabla 8. Representatividad del muestreo de individuos vasculares calculada por el Equipo Evaluador Ambiental para la evaluación de la modificación de la licencia ambiental del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Tipo Planta	Sustrato de crecimiento	Cobertura de la tierra caracterizada	RESULTADOS EQUIPO EVALUADOR AMBIENTAL								
			Unidades de muestreo evaluadas	N° de especies observadas	Especies esperadas						% Representatividad
					ACE	%	CHAO 1	%	Cole	%	
Vascular	Cortícola	Arbustal abierto esclerófilo	11	2	2	100	2	100	2	100	100
		Melón	0	0	-	-	-	-	-	-	-
		Pastos arbolados	3	3	3	100	3	100	3	100	100
		Pastos enmalezados	2	1	-	-	-	-	-	-	-
		Pastos limpios	6	2	2	100	2	100	2	100	100
		Tierras desnudas y degradadas	4	3	3	100	3	100	3	100	100
		Vegetación secundaria alta	0	0	-	-	-	-	-	-	-
	Vegetación secundaria baja	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Terrícola	Arbustal abierto esclerófilo	7	5	13,5	37,04	7,91	63,21	5	100	66,75
		Melón	0	0	-	-	-	-	-	-	-
		Pastos arbolados	23	6	7,11	84,39	6	100	6	100	94,80
		Pastos enmalezados	12	2	2	100	2	100	2	100	100
		Pastos limpios	2	2	2	100	2	100	2	100	100
		Tierras desnudas y degradadas	1	1	-	-	-	-	-	-	-
		Vegetación secundaria alta	3	2	2	100	2	100	2,33	85,837	95,28
Vegetación secundaria baja		11	4	4	100	4	100	4,47	89,485	96,50	

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir de la capa MuestreoVedaTB del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, presentado en la información adicional para el Complemento del Estudio Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Tabla 9. Representatividad del muestreo de individuos no vasculares calculada por el Equipo Evaluador Ambiental para la evaluación de la Modificación de la licencia ambiental del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Tipo Planta	Sustrato de crecimiento	Cobertura de la tierra caracterizada	RESULTADOS EQUIPO EVALUADOR AMBIENTAL												% Representatividad (promedio)
			Unidades de muestreo evaluadas	Nº de especies observadas	Especies esperadas										
					ICE	%	CHAO 2	%	Jackknife 1	%	Jackknife 2	%	Bootstrap	%	
No Vascular	Cortícola	Arbustal abierto esclerófilo	41	38	76,36	49,76	68,73	55,29	58,49	64,97	71,97	52,80	46,65	81,46	59,83
		Melón	14	18	59,69	30,16	109	16,51	31	58,06	42,21	42,64	23,13	77,82	41,78
		Pastos arbolados	138	57	83,72	68,08	83,69	68,11	78,84	72,30	91,72	62,15	66,44	85,79	71,03
		Pastos enmalezados	30	22	27,62	79,65	24,03	91,55	28,77	76,47	27,19	80,91	25,72	85,54	84,41
		Pastos limpios	46	38	70,13	54,19	63,23	60,10	56,59	67,15	68,21	55,71	45,92	82,75	63,19
		Tierras desnudas y degradadas	15	13	22,85	56,89	32,6	39,88	19,53	66,56	25,6	50,78	15,56	83,55	57,77
		Vegetación secundaria alta	60	38	46,09	82,45	42,02	90,43	47,83	79,45	48	79,17	43,3	87,76	84,95
Vegetación secundaria baja	130	68	92,97	73,14	108,31	62,78	93,8	72,49	112,56	60,41	79,02	86,05	62,78		
Terrícola	Terrícola	Arbustal abierto esclerófilo	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Melón	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pastos arbolados	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pastos enmalezados	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pastos limpios	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Tierras desnudas y degradadas	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Vegetación secundaria alta	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Vegetación secundaria baja	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir de la capa MuestreoVedaTB del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, presentado en la información adicional para el Complemento del Estudio Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Ver Figura 3. Curvas de acumulación de especies (CAE) de las diferentes coberturas de la tierra del Zonobioma Alternohigrico Tropical Tolima grande de acuerdo con tipo de planta, unidad de muestreo y sustrato de crecimiento, en el Concepto Técnico.

Como resultado, se puede apreciar que haciendo la distinción entre tipo de planta (vascular y no vascular), hábitos o sustratos de crecimiento (cortícola y terrícola) y unidades de muestreo (forófito y parcelas de 1x1m), pocos de los muestreos realizados en las coberturas de la tierra del Zonobioma Alternohigrico Tropical Tolima Grande, fueron representativos, es decir, gráficamente, las curvas de las especies observadas fueron asintóticas respecto a las estimadas (Figura 3) y el porcentaje de representatividad alcanzó el 85% de las especies esperadas mediante los estimadores de riqueza.

Así mismo, algunas coberturas no tienen una justificación específica del no establecimiento de unidades de muestreo, ya sean de forófitos para individuos epifitas (cortícolas) o parcelas para individuos terrestres (terrícolas), como se puede observar en las Tablas 8 y Tabla 9.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

En relación con lo anterior, de manera general la solicitante informa que en el área del proyecto se desarrollan diversas actividades económicas como, cultivos transitorios, ganadería extensiva, actividades de talas y quemas y se identifican áreas degradadas, lo cual tiene un impacto significativo en la alteración de la presencia de individuos epífitos vasculares y no vasculares en las diferentes coberturas. Teniendo en cuenta el análisis realizado de parte del Equipo Evaluador Ambiental, se considera un cumplimiento parcial al literal a por lo que se impondrán medidas de manejo a las especies en veda en los diferentes ecosistemas o coberturas de la tierra identificadas en el proyecto, que tengan representatividad arbórea, así como aquellas antropizadas, que pueden estar sujetos a intervención y afectación a posibles individuos de estas especies.

Respecto al literal b, la solicitante presenta la carpeta Anexo 11. Certificados botánicos – Identificación y depósito, donde relaciona seis (6) certificados de determinación y/o de depósito y además se presenta dos hojas de vida profesionales con énfasis en taxonomía botánica; sin embargo, al revisar los diferentes certificados en conjunto con la capa MuestreoVedaTB como base de datos, hay especies de más en los certificados o especies no registradas en ellos. Respecto al registro fotográfico, la información no se encuentra adjunta como lo indica la solicitante. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la solicitante da cumplimiento parcial al literal b, por lo que, de parte del Equipo Evaluador Ambiental, incluirá todas las especies registradas en la caracterización y se impondrán medidas de manejo para aquellas especies en veda reportadas en los Certificados de determinación y/o depósito y el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.

La caracterización de “*Flora epífita*” se realizó de acuerdo con la metodología propuesta de Gradstein et al. 2003, donde se propone muestrear ocho árboles hospederos o forófitos para cubrir un área de 0,1 ha que se presenta en la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MinAmbiente. Para aquellos individuos de “otros sustratos de crecimiento” (terrestres y rupícolas), se establecieron parcelas de 1 x 1m donde se registraron el 100% de las especies vasculares y no vasculares.

Como resultado de la caracterización en los ecosistemas del área del proyecto, se registran 116 morfoespecies de flora vascular y no vascular en sus diferentes hábitos o sustratos de crecimiento, de las cuales nueve (9), son reportadas en los certificados de determinación y/o depósito y no en la Capa de MuestreoVedaTB. De estas, 101 se encuentran en veda, distribuidas en 98 morfoespecies no vasculares y tres (3) vasculares. Las especies vasculares en veda pertenecen a la familia Bromeliaceae y corresponden a: *Tillandsia elongata*, *Tillandsia flexuosa* y *Tillandsia recurvata* (3 especies y 386 individuos).

Por parte del Equipo Evaluador Ambiental se incluirá la especie *Bromelia karatas* para la imposición de medidas, si bien, no tiene registros en el estudio, fue observada en campo en la cobertura de vegetación secundaria baja, durante la visita de evaluación comprendida entre el 9 y 12 de julio de 2024, como se puede observar en la Fotografía 1 y Figura 4. Además, *Bromelia karatas* tiene una distribución en el proyecto, teniendo imposición de medidas en la Licencia Ambiental otorgada mediante resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022 para el proyecto “*Parque Solar Puerta de Oro 300 MW*”.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Ver Fotografía 1. Individuos de *Bromelia karatas* identificados en Vegetación secundaria baja, y Figura 4. Ubicación de individuos de *Bromelia karatas* (piñuelas) en nuevas áreas de intervención (Coordenadas: 4809375, 2113748), en el Concepto Técnico.

Para las morfoespecies no vasculares en veda, se identificaron 92 líquenes, tres (3) musgos y tres (3) hepáticas. En relación con la abundancia para las morfoespecies reportadas en la capa MuestreoVedaTB, se tiene en vasculares en veda registro de 386 individuos de hábito cortícola (epífita) y para el grupo no vascular, se registraron 1.151 frecuencias y una cobertura de 128.812 cm² de hábito cortícola (epífita).

Como especies vasculares no vedadas, la solicitante registra siete (7) familias botánicas, 15 morfoespecies y 438 individuos de hábito terrícola o terrestre, que corresponden a: *Monstera adansonii* (Araceae), *Furcraea* cf. *cabuya* (26 ind.) (Asparagaceae), *Dolichandra unguis-cati* (19 ind.) (Bignoniaceae), *Acanthocereus* sp. (46 ind.), *Hylocereus* sp. (89 ind.), *Hylocereus* sp. 1 (2 ind.), *Melocactus* sp. (2 ind.), *Opuntia* sp. (4 ind.), *Stenocereus* sp. (6 ind.), *Melocactus curvispinus* subsp. *curvispinus*, *Stenocereus griseus* (Cactaceae), *Psittacanthus* sp. (150 ind.) (Loranthaceae), *Phoradendron quadrangulare*, *Phoradendron chrysocladon* (Santalaceae) y *Phoradendron* sp. (Viscaceae) (94 ind.).

Respecto a las vedas regionales, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, tiene el Acuerdo N° 21 del 17 de julio de 2018, “*Por el cual se determina el régimen de uso, aprovechamiento y protección, así como el transporte y movilización de la flora silvestre y de los bosques, naturales en el área de jurisdicción de la Corporación autónoma regional de Cundinamarca CAR*” y en su artículo 7, se presenta especies vedadas, las cuales comprenden las establecidas a nivel nacional en las Resoluciones: 0316 de 1974, 1408 de 1975, 0213 de 1977, 0801 de 1977 expedidas por el INDERENA, el Acuerdo 022 de octubre de 1993 de la CAR (“*Productos de la flora conocidos como musgos, líquenes, lama, parásitas, broza, pajas, y demás productos herbáceos o leñosos...*”) y se incluye la especie *Ceroxylon quindiuense*, protegida por la Ley 61 de 1985 (Artículo 3). A excepción de la resolución 0213 de 1977 del INDERENA y el Acuerdo 022 de octubre de 1993 de la CAR, no se identificaron en los registros de la caracterización individuos arbóreos o de helechos arborescentes con veda nacional.

En cuanto al estado de conservación de las especies vasculares y no vasculares registradas en el proyecto, la solicitante informa que revisó las siguientes fuentes de información: Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MinAmbiente, los apéndices de la CITES y la lista roja UICN.

Como resultado para especies vasculares se identifica que las especies de la familia Bromeliaceae se encuentran en categoría de Preocupación menor (LC) en la Lista roja de la IUCN, de acuerdo con la información, esta categoría se asigna “... cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado”, generalmente se usa para organismos muy comunes o abundantes y equivale a “fuera de peligro”.

Para especies no vasculares se registra la hepática *Myriocoleopsis minutissima*, en categoría de Preocupación menor (LC) en la Lista Roja de la IUCN. Como especies en veda

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

nacional se identifican bajo resolución 0213 de 1977 expedida por el INDERENA, todas aquellas especies silvestres de líquenes, musgos, hepáticas, orquídeas y bromelias (101 especies).

Como complemento al análisis del estado de conservación de las especies, el Equipo Evaluador Ambiental en el marco de la verificación de la información consultó (Tabla 10): A nivel nacional, la Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MinAmbiente, donde no se registran especies del estudio en alguna categoría de amenazada. También, se revisaron los libros rojos: Libro rojo plantas de Colombia. Vol. 3. Las bromelias, las labiadas y las pasifloras (García & Galeano, 2006) y el Libro rojo de briófitas de Colombia (Linares & Uribe, 2002), como resultado se presenta que las tres (3) especies registradas en la Familia Bromeliaceae, se encuentran en categoría de Preocupación menor (LC). Y a nivel global, para los Apéndices de las CITES (valido desde el 25 de mayo de 2024), solo se identifica las especies de la familia Cactaceae en el Apéndice II, este apéndice considera las especies “*que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse para evitar una utilización incompatible con su supervivencia*”.

En cuanto a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2024-2), se identifican cuatro (4) especies del proyecto en categorías de Preocupación menor (LC), sin embargo, el alcance de la evaluación para las hepáticas *Frullania ericoides* y *Myriocoleopsis minutissima* en Europa, mientras que, para las cactáceas, *Melocactus curvispinus* subsp. *curvispinus* y *Stenocereus griseus*, es global.

Respecto a la distribución de las especies registradas, la solicitante reporta en la capa MuestreoVedaTB, que todas las especies son Cosmopolitas. No obstante, el Equipo Evaluador Ambiental consultó la información disponible en el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad–GBIF (2024) el cual relaciona información del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia (Última modificación de metadatos: 11 de septiembre de 2023), encontrando que principalmente las especies registradas tienen una distribución: Restringida (67 especies, 57,76%), seguida de Cosmopolita (49 especies, 42,24%).

Con base en lo anterior, se impondrán medidas de manejo rigurosas para aquellas especies que se encuentren en veda nacional para Colombia de acuerdo con la normatividad del INDERENA, a fin de garantizar su conservación.

Ver Tabla 10. Estado de conservación y distribución de las especies de flora vascular y no vascular registradas en la modificación de la licencia ambiental del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300MW”, en el Concepto Técnico.

Finalmente, considerando que no se presenta caracterización de varios ecosistemas como se puede observar en la Tabla 9. Representatividad del muestreo de individuos no vasculares calculada por el Equipo Evaluador Ambiental para la evaluación de la Modificación de la licencia ambiental del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW” y en algunos muestreos no fue posible el cálculo de la representatividad, se impondrán medidas de manejo que permitan prevenir, corregir, mitigar y compensar los impactos ambientales en todas los ecosistemas a intervenir por el proyecto, tanto aquellos naturales como con intervenciones antrópicas.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Fauna

Debido a que el área de influencia biótica y físico biótica no fue objeto de modificación, la solicitante incluyó la información evaluada en el Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022 por la cual se otorga la licencia ambiental al presente proyecto. Sin embargo, es necesario indicar que, la solicitante actualizó el listado de especies amenazadas establecidas en la Resolución 126 del 6 de febrero de 2024 de Minambiente para todos los grupos faunísticos, así:

- Reptiles: *Chelonoidis carbonarius* (CR), *Podocnemis lewyana* (EN)
- Mamíferos: *Aotus griseimembra* (VU).

Fragmentación y conectividad

En virtud de los ajustes solicitados en caracterización del área de influencia, y la falta de un respectivo análisis para soportar la intervención de las nuevas áreas solicitadas en la presente modificación, siendo algunas de estas consideradas de importancia ambiental para la especie *Aotus griseimembra* de acuerdo al Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022 que sirvió de base para la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, el EEA en la diligencia de reunión de información adicional como consta en el Acta 43 de 2024, efectuó el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 11

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

“Actualizar el análisis de fragmentación y conectividad ecológica teniendo en cuenta:

- a) Los ajustes solicitados en la caracterización del área de influencia biótica.*
- b) El análisis técnico ambiental para las nuevas áreas de intervención de importancia para el (*Aotus griseimembra*).*”

La solicitante, en el capítulo 5.2 del complemento de EIA presentado en la radicación 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, complementó el análisis de conectividad y fragmentación, ampliando y/o presentando información actualizada sobre la composición del paisaje, métricas del paisaje, variación en el tamaño medio del parche, Índice de Dimensión Fractal – MFRAC, variaciones en la distancia promedio euclidiana entre parches – ENN, variaciones en la distancia promedio euclidiana entre parches – ENN, distribución de la conectividad para *Aotus griseimembra* por escenario en el área de influencia, porcentaje de cambio para la conectividad de *Aotus griseimembra*, entre el escenario actual y el escenario de modificación.

Fragmentación

En lo relacionado con el cumplimiento del literal a del requerimiento 11 la solicitante no incluyó en su totalidad dentro del análisis de conectividad y fragmentación los resultados de la actualización de las coberturas de la tierra naturales y seminaturales ya que excluyó del mismo la cobertura Tierras desnudas y degradadas, que hace parte de los bosques y áreas seminaturales identificadas en el área de influencia. Esto se explica debido a que si

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

bien la cobertura de tierras desnudas al ser áreas abiertas, sin o con poca vegetación, puede en cierta medida permitir el paso de la fauna a otras coberturas en busca de alimentación y refugio, esta no proporciona elementos que sean decisivos dentro de dichos análisis, por lo cual, se da el cumplimiento del literal a del requerimiento 11.

Con relación a la información entregada en lo concerniente con la composición del paisaje, la solicitante realizó un análisis multitemporal, para tres (3) escenarios temporales. El primero hace referencia a la estructura del paisaje en el pasado; el segundo escenario se relaciona con el cambio de coberturas derivado de los procesos naturales y contempla el proyecto ya licenciado. Finalmente, el tercer escenario se encarga de predecir la estructura del paisaje a partir de la implementación de las obras de modificación, lo que incluye tanto el proyecto licenciado como las obras adicionales planificadas para su modificación.

El escenario pasado incluyó la presencia de 19 coberturas de la tierra (Ver Tabla 5.2-94. Coberturas de la Tierra identificadas en el área de influencia físico-biótica del proyecto para los tres escenarios y Tabla 5.2-94. Coberturas de la Tierra identificadas en el área de influencia físico-biótica del proyecto para los tres escenarios presentadas en el complemento del EIA), destacándose la pérdida de la cobertura asociada al tejido urbano discontinuo y los cultivos de maíz para la presente modificación. De igual forma, se observa la incorporación de dos nuevas coberturas correspondiente a zonas pantanosas y afloramientos rocosos, identificadas para el presente trámite.

Estas 19 coberturas, no coinciden con el total de coberturas de la tierra identificadas en la presente modificación para un total de 16, mismo número señalado en el EIA inicial como en la presente modificación. A pesar de ello, es necesario señalar que para el análisis de conectividad las coberturas naturales identificadas en la presente modificación fueron las evaluadas conforme a los términos de referencia TdR 15.

Para el escenario actual y futuro existe un aumento de la cobertura zonas industriales o comerciales, asociado a las actividades de la licencia que se encuentra en ejecución; no obstante, se presenta una disminución en coberturas naturales y seminaturales a partir del escenario pasado en comparación con el escenario futuro. En especial la cobertura de arbustal abierto esclerófilo pasando en el primer escenario de 116,31 hectáreas a 67,83 hectáreas en el escenario futuro, incluyendo la intervención de la presente modificación, quedando un remanente del 58,32% en el área de influencia físico-biótica. Seguida de la cobertura vegetación secundaria baja, pasando de 375,28 hectáreas en el primer escenario a 212,23 hectáreas en el escenario futuro incluyendo la intervención de la presente modificación quedando como remanente el 56,55 % en el área de influencia físico-biótica. Sin embargo, hay que destacar que los territorios agrícolas son los de mayor transformación para los tres escenarios.

Ahora bien, comparando el escenario actual y el escenario futuro que incluye la intervención de nuevas áreas para la presente modificación, si bien, existen cambios en la presencia de las coberturas antes mencionadas la afectación es menor. En las coberturas naturales la de mayor variación corresponde a la vegetación secundaria baja; sin embargo, como se mencionó en el párrafo anterior la mayor transformación se presenta en las coberturas de pastos limpios y arbolados, conforme a la Tabla 5.2-95. Variaciones en Coberturas de la Tierra identificadas en el área de influencia físico-biótica del proyecto para el escenario actual y con proyecto.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Conforme a los resultados, se evidencia que en el escenario actual ya existe la disminución y pérdida de ciertos parches, en especial del arbustal abierto esclerófilo, la vegetación secundaria baja muestra una tendencia al aumento en el número de parches, tal y como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 11. Número de Parches de las coberturas naturales y seminaturales den el área de influencia

Cobertura de la Tierra	Número de Parches-NP		
	Escenario pasado E	Escenario actual E2	Escenario Futuro E3
Bosque de galería y ripario	30	30	30
Arbustal abierto esclerófilo	14	20	16
Vegetación secundaria alta	35	41	37
Vegetación secundaria baja	38	44	46
Total	117	135	129

Fuente: Tabla 5.2-97. Número de Parches – NP. Cobertura de la Tierra. Número de Parches, presentada en el capítulo 5.2 del radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

En consecuencia, existe variación en entre el tamaño medio de parches y tamaño de borde, mostrando la tendencia a la fragmentación de las coberturas naturales presentes en el área de influencia, sumado a que los índices de forma (MSI, MFRAC) presentan una ligera tendencia hacia el aumento en la complejidad de las formas, debido a la fragmentación, siendo los bosques de galería y/o ripario, la única cobertura que se mantiene estable en los tres escenarios. Ahora bien, la disminución en los tamaños de los parches, entre el escenario actual (E2) y el escenario futuro (E3), responde a la pérdida de los fragmentos más pequeños bajo el escenario con la implementación de las obras de modificación.

Para el Equipo Evaluador Ambiental es claro que la mayor variación se da entre el escenario pasado (E1) y el actual (E2) intervención que cuenta con las medidas de manejo conforme a lo establecido en la licencia ambiental. Sin embargo, las actividades de la presente modificación agudizan la fragmentación, favoreciendo la presencia de fragmentos aislados, que limitan el movimiento y la interacción de las especies entre parches.

Conectividad

La solicitante presentó el análisis de la distribución de la conectividad para *Aotus griseimembra* por escenario en el área de influencia, Porcentaje de cambio para la conectividad de *Aotus griseimembra*, entre el escenario actual y el escenario de modificación. De igual modo, realizó la modelación de rutas de menor costo, respecto de las cuales no se anexaron los soportes de dicha modelación en el C-IA para su verificación. De igual manera, no se aportó para verificación los resultados de la rasterización de las coberturas de la Tierra ejercicio que se realizó mediante la herramienta de geoprocésamiento de Arc Gis específicamente Polygon to ráster.

A este respecto en lo relacionado con el literal b del requerimiento 11, también se establece un cumplimiento parcial toda vez que la solicitante no aportó los soportes de la modelación para su respectiva revisión a pesar de que señaló que “*La modelación de conectividad para*

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

la presente solicitud se realizó con la herramienta Build network and map linkages, incluida dentro de la caja de herramientas de linkage mapper; esta genera en total tres salidas” ... anexo 12”.

A pesar de que la solicitante no entregó en el complemento del EIA los soportes relacionados con la modelación de los Nodos de hábitat de las coberturas de bosque de galería y vegetación secundaria alta dentro del área de influencia, el Equipo Evaluador Ambiental cuenta con información inicial producto del análisis realizado en el concepto de viabilidad ambiental de la licencia del presente proyecto, que permite validar la información entregada en el documento de complemento del EIA.

La solicitante, presentó en la Tabla 5.2-106. Número de núcleos de hábitat para *A. griseimembra* y extensión total existente en el área de influencia en los tres escenarios del capítulo 5.2 del complemento del EIA, se indica la pérdida de un (1) área núcleo entre el escenario actual y de la modificación que corresponde a 6,69 Hectáreas.

En lo referente al nivel de conectividad, la solicitante establece frente a la categoría de Baja conectividad con un aumento en 73,86 hectáreas, asociada a la pérdida total de la funcionalidad de las áreas de implementación, que al realizar la comparación entre lo esperado para el escenario de modificación con respecto al escenario pasado, se encuentra que el impacto generado a la conectividad por la modificación del proyecto es alto, debido a la pérdida de 86,98 ha de áreas con alta conectividad y un aumento en el 3,66% de áreas de baja conectividad, conforme a se observa en la siguiente tabla:

Tabla 12. Distribución de la conectividad para *Aotus griseimembra* por escenario en el área de influencia

Nivel de conectividad	Escenario pasado		Escenario actual		Escenario de modificación	
	Área (ha)	% de área	Área (ha)	% de área	Área (ha)	% de área
Muy alta	534,83	32,38%	460,48	27,88%	454,32	27,51%
Alta	188,10	11,39%	183,02	11,08%	181,63	11,00%
Moderada	331,18	20,05%	357,54	21,65%	357,80	21,67%
Baja	396,19	23,99%	470,05	28,46%	459,35	27,81%
Muy baja	201,18	12,18%	180,38	10,92%	198,38	12,01%
Total	1651,48	100%	1651,48	100%	1651,48	100%

Fuente: Tabla 5.2 107. Distribución de la conectividad para *Aotus griseimembra* por escenario en el área de influencia presentada en el capítulo 5.2 del radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

De igual manera, se evidencia que los cambios en la conectividad son mínimos con solo una reducción en las áreas de alta conectividad de solo el 0,46 %, mientras que la mayor variación se presenta entre las categorías de conectividad Baja y Muy baja (Tabla 13).

Tabla 13. Porcentaje de cambio para la conectividad de *A griseimembra*, entre el escenario actual y el escenario de modificación

Nivel de conectividad	Escenario actual		Escenario de modificación		% de cambio
	Área (Ha)	% de área	Área (Ha)	% de área	
Muy alta	460.48	27.88%	454.32	27.51%	0.37%

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Alta	183.02	11.08%	181.63	11.00%	0.08%
Moderada	357.54	21.65%	357.80	21.67%	-0.02%
Baja	470.05	28.46%	459.35	27.81%	0.65%
Muy baja	180.38	10.92%	198.38	12.01%	-1.09%
Total	1651.48	100.00%	1651.48	100.00%	

Fuente: Tabla 5.2 108. Porcentaje de cambio para la conectividad de *A. griseimembra*, entre el escenario actual y el escenario de modificación presentada en el capítulo 5.2 del radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Conforme a los anteriores resultados, la solicitante decidió no aprovechar 12,38 ha del área autorizada a través de la licencia ambiental, y así disminuir la afectación de individuos arbóreos, en especial en 4,18 ha que corresponden a áreas definidas en la Resolución 1903 del 6 de septiembre de 2022 como “Áreas de importancia de Conectividad *Aotus*”. Al anterior esfuerzo que realiza la solicitante, la ANLA considera que debe sumarse la búsqueda de aumentar la conectividad de parches que podrían quedar aislados a mediano y largo plazo, evitando la intervención de parches de vegetación y así favorecer el flujo ecológico de poblaciones de las especies existentes y evitar el aislamiento de estas. De acuerdo con el mapa de cobertura de la tierra, existe proximidad entre parches de vegetación secundaria alta y bosque de galería.

En ese sentido, la conservación de los parches de vegetación secundaria alta se adiciona para promover la conectividad, en un total de 7,07 hectáreas que corresponden a los parches de vegetación secundaria alta (color rojo en la Figura 5). Cabe anotar que, colindante a la vegetación secundaria alta, se encuentra ubicado un parche de vegetación secundaria baja que al tener un alto grado de regeneración natural, permitirá la consolidación de un área núcleo para el mantenimiento de las poblaciones del *Aotus griseimembra*, ya que se evidencia la presencia de algunas especies tales como *Cordia dentata*, *Astronium graveolens*, importantes en la dieta de dicha especie de acuerdo con los resultados de la caracterización presentada en el C-EIA. De igual manera, la cobertura de vegetación secundaria alta se conecta con el bosque de galería.

Ver Figura 5. Ubicación de los parches de vegetación secundaria alta, en el Concepto Técnico.

La solicitante indicó la importancia de los nodos de hábitat, siendo notable que la asociación de las coberturas de bosque de galería (color naranja de la Figura 6) y vegetación secundaria alta (color verde oscuro de la Figura 6) en el área de influencia, permiten la preservación del hábitat para las especies de fauna.

Ver Figura 6. Asociación de la cobertura de bosque de galería, vegetación secundaria alta y baja en áreas de importancia ambiental, en el Concepto Técnico.

Con esta decisión de excluir 7,07 hectáreas de vegetación secundaria alta se busca que no se pierda totalmente la conectividad entre la zona central y occidental (cerca al río Magdalena) del área de influencia, minimizando el aislamiento de los parches de vegetación tal y como lo sustenta la figura 5.2101 presentada por la solicitante en el complemento del EIA y así favorecer la aparición de nuevas áreas núcleo ya que la solicitante indica la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

pérdida de un (1) área núcleo entre el escenario actual y de la modificación que corresponde a 6,69 hectáreas.

A lo anterior, se suma que las actividades de siembra que se desarrollarán por compensación de la afectación de áreas de importancia ambiental del *Aotus griseimembra*, que tienen como objetivo mantener los hábitats en un 100% y aumentar la conectividad de dicha especie en el área del proyecto y hacen parte del “Programa PMB-05 manejo para la protección de especies de fauna endémica, amenazada migratoria y/o de importancia cultural como el mono nocturno *Aotus griseimembra* y el hormiguero *Tamandua mexicana*”, por lo tanto, se fomentará la aparición de nuevos parches de hábitat o nodos dentro del área de influencia.

Dentro de las áreas nuevas de intervención, la solicitante considera intervenir parte de la vegetación secundaria alta en el sector con recuadro rojo de la Figura 7 a través de la instalación de paneles, cerramiento y la construcción de parte del tramo de la vía interna VI_2. Aunado a lo anterior, las nuevas áreas solicitadas para intervención además de ubicarse dentro de los parches de vegetación secundaria alta identificados previamente, estas, se encuentran ubicadas de manera contigua a áreas consideradas en el plan de compensación como áreas de conservación, las cuales se encuentran asociadas a la meta “Preservar ecosistemas naturales (bosque) y seminaturales (Vegetación secundaria alta), en áreas definidas por los instrumentos de ordenación como áreas de conservación” tal y como se muestra en la siguiente figura.

En tal sentido, las acciones deben ser enfocadas a la consolidación y no a la fragmentación de dichas áreas.

Ver Figura 7. Ubicación de parches de vegetación que aumentan la conectividad y que hacen parte de áreas de conservación de acuerdo con el plan de compensación, en el Concepto Técnico.

Es por esto, que el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la construcción de paneles solares, tramo de la vía interna VI 2 y cerramiento en dicha área (recuadro rojo de la Figura 8) solicitadas en la presente modificación, aumentan el aislamiento de parches de vegetación secundaria alta con la cobertura de bosque de galería, que como indicó la misma solicitante en el C-EIA, y lo descrito en el Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022, son áreas de importancia ambiental para el *Aotus griseimembra* o mono nocturno por su muy alta conectividad, por el tipo de coberturas presentes en concordancia con los resultados de conectividad del escenario actual presentado por la solicitante en la Figura 5.2 95. (Conectividad de *A griseimembra* para el escenario actual del complemento del EIA).

Por lo tanto, no es viable autorizar la instalación de paneles (0,42 ha), la construcción de tramo de la vía VI_2, (0,09 ha) y el cerramiento (0,019), para un total de 0,53 hectáreas ya que generan un mayor aislamiento entre los parches de la misma vegetación.

En lo relacionado con la construcción de la vía VI_2, es importante recordar que, a través de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, ya se encuentra autorizada la vía VI_1, en la misma área en la cual que se pretende construir parte del tramo de la vía VI_2; por lo tanto en ese contexto, y sumado a lo previamente expuesto, esta Autoridad considera

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

innecesaria la autorización de una nueva vía, ubicada de manera adyacente a la ya aprobada, esto, va en contravía con uno de los principios de la metodología a la jerarquía de mitigación, en el sentido de evitar los impactos al medio.

Así las cosas, la solicitante deberá seguir implementado las medidas de manejo relacionadas con la instalación de pasos de fauna, que permitan el encausamiento de los individuos entre las áreas ofertantes de hábitat, para consolidar estos dos parches cobertura de vegetación secundaria alta que se ven afectadas por la vía AI_1. Es decir, se mantiene la existencia del paso de Fauna MPA-LAV0010-00-2022-0001, con coordenadas de inicio X:4808164, Y:2112942 y coordenadas Final X: 4808173, Y: 2112938. Asimismo, se debe permitir la movilidad de la fauna silvestre especialmente mamíferos pequeños y medianos a través de barreras físicas, tales como el cerramiento del parque.

Con respecto a la línea de transmisión, hay parte de su trazado ubicado dentro del área en exclusión determinada en la presente modificación, se considera, permitir la ubicación de los postes PT73, PT74, PT79, PT80, PT84, PT85, cuyas coordenadas se presentan a continuación:

Tabla 14. Coordenadas de los postes PT73, PT74, PT79, PT80, PT84, PT85 de la línea de transmisión.

ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO	
	ESTE	NORTE
PT73	4808158,88	2112847,41
PT74	4808153,87	2112848,41
PT79	4808201,12	2112944,76
PT80	4808196,65	2112947,02
PT84	4808238,72	2113031,43
PT85	4808234,96	2113035,32

Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) Capa InfraproyectoPT del Data set 33 Proyecto, de la información adicional para el Complemento del EIA del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

Teniendo en cuenta que cinco (5) de los seis (6) postes requeridos de acuerdo con las coordenadas suministradas, no necesitan aprovechamiento forestal (aplicado un buffer de 1 metro), únicamente se requeriría por parte de la solicitante el aprovechamiento de un (1) individuo para la ubicación del poste PT85 individuo el cual fue debidamente identificado en el censo forestal.

Dicha autorización no desfavorece las condiciones actuales ni futuras de la conectividad del área excluida, debido a que la instalación de los postes y la posible poda de individuos en los vanos, garantizan la presencia de los individuos arbóreos, y no generan cambios drásticos o significativos en la cobertura vegetal y en el hábitat de la fauna silvestre del área, caso contrario sucede con la implantación de paneles, cerramiento y la construcción de vías. No obstante, la solicitante deberá instalar elementos que eviten la escalada de especies de hábito arbóreo a los postes instalados en dicha área.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

A lo anterior, se suma que las actividades de siembra que se desarrollarán por compensación de la afectación de áreas de importancia ambiental del *Aotus griseimembra*, que tienen como objetivo “Mantener los hábitats en un 100% y aumentar la conectividad de la especie *Aotus griseimembra* en el área del proyecto” asociadas al Programa PMB-05 manejo para la protección de especies de fauna endémica, amenazada migratoria y/o de importancia cultural como el mono nocturno *Aotus griseimembra* y el hormiguero *Tamandua mexicana*, se encuentran próximas a las áreas de importancia ambiental.

En ese sentido, la conservación de los parches de vegetación secundaria alta definidos en la presente modificación, se adicionan para promover la conectividad, en un total de 7,07 hectáreas de que corresponden a los parches de vegetación secundaria alta (color rojo en la Figura 2), ubicados al lado y lado de la infraestructura no autorizada.

Cabe anotar que, colindante a la vegetación secundaria alta, se encuentra ubicado un parche de vegetación secundaria baja que al tener un alto grado de regeneración natural, basado en los resultados de la caracterización presentada permitirá la consolidación de un área núcleo para el mantenimiento de las poblaciones del *Aotus griseimembra*, ya que se evidencia la presencia de algunas especies tales como *Cordia dentata*, *Astronium graveolens*, importantes en la dieta de dicha especie de acuerdo con los resultados de la caracterización presentada en el complemento del EIA. De igual manera, la cobertura de vegetación secundaria alta se conecta con el bosque de galería.

De este modo, la no intervención de 0,53 hectáreas previstas para paneles, vía interna y cerramiento (Figura 8 polígono color rojo) fomentará la conectividad, disminuirá el aislamiento de las poblaciones y propiciará la aparición de un(os) nuevo(s) corredor(es) de movilidad a mediano y largo plazo, buscando articular las áreas de siembra con los parches compuestos de vegetación secundaria alta y bosque de galería y ayudando al cumplimiento de la meta “Mantener los hábitats en un 100% y aumentar la conectividad de la especie *Aotus griseimembra*” del Programa PMB-05, basado en el alto grado de regeneración natural de la zona.

Si bien se aprueba la servidumbre asociada a esta área, las actividades de poda permiten el mantenimiento de los individuos arbóreos en la zona. En tal sentido, se deberán tomar las medidas pertinentes para evitar la afectación de dicha área al momento de la instalación de los postes, por lo que deberá hacer uso de semovientes o de manera pedestre.

Ver Figura 8. Área no viable para la implantación de paneles, vía AI_2 y cerramiento, en el concepto técnico.

Nuevamente, se recuerda que, en el área no autorizada, se permitirá únicamente la instalación de los postes PT73, PT74, PT79, PT80, PT84, PT85, y la poda de los individuos ubicados bajo los vanos de dichos postes asociados a la línea de transmisión interna.

Es importante señalar que se debe evitar la intervención de las áreas consideradas con sensibilidad muy alta para el medio biótico y calificadas como áreas de importancia ambiental, con el fin de asegurar a mediano y largo plazo la consolidación de los corredores de movilidad y el mantenimiento de las especies de interés.

Ecosistemas acuáticos

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

La solicitante presentó en el C-EIA, la caracterización de 28 jagüeyes que se encuentran en el área del proyecto, priorizando los que se cruzan con la intervención del proyecto y aquellos que se encuentran cerca de la misma, y cuyas coordenadas se presentan en la Tabla 5.2-110 del capítulo 5.2. Así mismo, en la Tabla 5.2-11, presentó los resultados de la caracterización de dichos jagüeyes, actualizando de esta manera lo presentado en la información evaluada en el Concepto Técnico⁶ 539 del 6 de septiembre acogido por la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022, y en la cual se establecieron como zonas de exclusión los Jagüeyes de importancia ambiental: URH_JAG_14 (X:4808629,34; Y:2112120,89), URH_JAC_17 (X:4807987,45 Y: 2112034,68) URH_JAG_58 (X:4809031,78; Y:2112513,15), URH_JAG_08 (X:4808084,18 Y: 2113126,38), y su ronda de protección de 30 metros.

Con respecto al Jagüey ubicado en las coordenadas Este 4809403,348 Norte 2114900,239 denominado JGY3 “El jagüey 03” se encuentra ubicado en la zona norte del proyecto, por el cual la comunidad ha señalado su preocupación frente a su intervención, es necesario indicar que este cuerpo de agua conforme a lo descrito por la solicitante en la tabla 5.2-111 del C-EIA “*Cuenta con una cobertura vegetal circundante intervenida, compuesta por pastos arbolados con individuos de Prosopis juliflora y Morisonia odoratissima situados en el terraplén elevado alrededor del jagüey fuera del cual la cobertura es de pastos limpios sin conectividad con parches de vegetación natural*”, y se encuentra dentro del área de intervención aprobada en la licencia ambiental y fue objeto de verificación por parte del equipo evaluador ambiental en las visitas técnicas de evaluación de licencia ambiental realizada entre el 28 de febrero al 4 de marzo de 2022 y de modificación de licencia ambiental llevada a cabo entre el 9 y el 12 de julio de 2024.

Frente a lo observado es necesario indicar que dicho jagüey se encuentra inmerso en cobertura de pastos que serán intervenidas, que a largo plazo inevitablemente desaparecerá ya que dentro de la información reportada no se identifican conexiones hidrológicas que permitan la persistencia de este cuerpo de agua en el tiempo. Aunado a lo anterior, es probable la ocurrencia del impacto por el efecto espejo que causan los paneles solares sobre las aves generando confusión y desorientación, colisiones, estrés, alteraciones en el comportamiento de reproducción, cambios en la migración entre otros aspectos negativos, por lo cual este Equipo Evaluador Ambiental considera que se deberán aplicar las medidas de manejo establecidas en el Programa PMB-01. MANEJO PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL y PMB-04. MANEJO DE FAUNA SILVESTRE para prevenir, mitigar o corregir impactos Modificación del hábitat de la fauna terrestre.

En este sentido, el EEA considera adecuado lo planteado por la solicitante en el sentido de reubicar los individuos y nidos de las especies *Bubulcus ibis* y *Ardea alba* las cuales no son especies especialistas, al contrario, son propias de ecosistemas agrícolas, pastizales y áreas abiertas que tienen una gran capacidad de adaptarse a diferentes hábitats, lo que le permite prosperar en diversas condiciones ambientales, toda vez que a lo largo del área de influencia se identifican este tipo de jagüeyes que se convierten en hábitat y sitios de anidación de estas especies, por lo que sería viable la reubicación de sus nidos, lo cual ya

⁶ Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

se encuentra contemplado en el Programa de Manejo de Fauna de la Resolución 1903 de septiembre de 2022.

Ver Figura 9. Ubicación del jagüey 3 ubicado en cobertura de pastos y en áreas de intervención conforme a la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022 en el Concepto Técnico.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

Para la presente modificación se mantiene la presencia de los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas naturales protegidas en el área de influencia físico-biótica del “*Parque Solar Puerta de Oro 300 MW*” que fueron evaluados en el concepto de viabilidad ambiental de la licencia otorgada mediante Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022 y que corresponden al Histórico de Bosque Seco de Minambiente, Prioridades de Conservación Nacional CONPES 3680 de RUNAP, Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Río Seco y otros Directos al Magdalena.

Pese a lo anterior se actualizó la presencia de áreas de Bosque Seco Tropical dentro del área de intervención pasando de 22,86 hectáreas a 22,71 hectáreas, a partir de la capa de las Zonas de Bosque Seco Tropical a escala 1:100.000, a partir de las actualizaciones mensuales realizadas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE de Minambiente.

De igual manera, se presentó la actualización de áreas del Esquema de ordenamiento territorial EOT del Municipio de Chaguaní, adoptado por el Concejo municipal mediante el Acuerdo No 06 de agosto 30 de 2022, presentando las nuevas áreas de intervención traslape con área forestales protectoras-productoras POMCA Río Seco, áreas de recreación ecoturística -Río Magdalena y estructura Ecológica Principal en Suelo Rural de dicho municipio. Lo anterior, se relaciona básicamente con el bosque de galería, el cual no será afectado en la presente modificación. Es importante mencionar que, los cuerpos de agua artificiales tipo jagüey con condiciones ecológicas se establecieron en zonas de exclusión.

Medio Socioeconómico:

En el complemento del EIA, la Solicitante no presentó nueva información sobre las características socioeconómicas del área de influencia, argumentando que es la misma área de influencia ya licenciada para el proyecto. Lo anterior, se corroboró por parte del equipo evaluador ambiental durante la visita técnica de evaluación, ya que las actividades de la modificación están ubicadas dentro de dicha área.

Por lo anterior, para el medio socioeconómico, el equipo evaluador ambiental considera que se mantienen las condiciones socioeconómicas del área de influencia del proyecto licenciado mediante Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

Servicios Ecosistémicos

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

En el capítulo 5.5. del C-EIA, la solicitante presentó la identificación y análisis de los servicios ecosistémicos, con base en lo descrito en la caracterización ambiental del medio abiótico, biótico y socioeconómico.

La información entregada, sobre servicios ecosistémicos fue corroborada por el equipo evaluador ambiental durante la visita de evaluación y en la Tabla 15 se presentan las consideraciones sobre su estado actual y dependencia en el área de influencia.

Tabla 15. Evaluación del estado de los servicios ecosistémicos (SE)

Tipo de SE	Categoría del SE¹	Descripción de la categoría del SE	Consideraciones sobre el estado de los servicios ecosistémicos
Aprovisionamiento	Provisión de agua	Contribución del ecosistema al aporte del recurso hídrico superficial y/o subterráneo necesario para el consumo humano y el desarrollo de sus actividades socioeconómicas, conforme a sus requerimientos particulares de calidad.	Dadas las condiciones climáticas del área de influencia, en la que hay baja precipitación y altas temperaturas la oferta de recurso hídrico superficial es baja, por lo que la dependencia es netamente de acuíferos y jagüeyes para el desarrollo de las actividades agropecuarias y no para el consumo humano, ya que las condiciones de estas aguas afectan la salud de las personas, por lo que optan por la compra de agua potable.
	Provisión de alimentos	Contribución del ecosistema a la provisión de alimentos en sistemas naturales (bosques, sabanas, lagunas, ciénagas, océanos, entre otros) y a la producción de alimentos en sistemas transformados (agropecuarios y acuícolas).	En el área de la presente modificación no se llevan a cabo actividades ganaderas y agrícolas, por lo que no existe actualmente provisión de alimentos ya que los predios pertenecen a la solicitante.
	Provisión de materias primas	Contribución del ecosistema a la provisión y producción, en sistemas naturales y transformados, de maderas, fibras, resinas, medicinas, productos no maderables, entre otros.	A pesar de que los predios pertenecen a la solicitante, se presentan dentro del área de influencia del proyecto la producción furtiva de carbón vegetal por parte de algunos miembros de la comunidad aledaña que no pertenecen a los predios del área de influencia del proyecto. Esta práctica sigue afectando a la vegetación secundaria alta principalmente, lo que favorece la fragmentación y pérdida de conectividad.
Regulación	Regulación de la calidad del aire	Contribución del ecosistema para modificar la dispersión de	A la fecha, el área de influencia presenta buenas condiciones de calidad del aire con respecto a los

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

		contaminantes atmosféricos, y evitar efectos adversos en receptores sensibles por el deterioro de la calidad del aire.	receptores cercanos presentes en el área. Con la construcción del proyecto, no se estiman concentraciones que puedan afectar o deteriorar el medio.
	Regulación de fenómenos naturales extremos	Contribución del ecosistema a la protección y adaptación a fluctuaciones de fenómenos naturales (inundaciones, vendavales, erosión costera, entre otros).	Teniendo en cuenta los antecedentes del área y los análisis hidrológicos realizados, donde se presente desarrollar el proyecto, se analizó como riesgo, la posibilidad de inundación y estos resultados se tuvieron en cuenta para determinar la zonificación de manejo ambiental del Parque Solar.
	Regulación del clima	Contribución del ecosistema a la captura y almacenamiento de carbono.	La capacidad del suelo y cubierta vegetal para absorción de CO ² , sin embargo, la vegetación arbórea posee una mayor presión para la generación de carbón vegetal, aun así, presenta zonas boscosas que favorecen la absorción y almacenamiento de Dióxido de Carbono.
	Regulación de nutrientes	Contribución del ecosistema al almacenamiento y aporte de nutrientes en el suelo	El suelo presente en el área proyecto posee una capa superficial arcillosa que disminuye la movilidad de los nutrientes del suelo y se van acumulando en la superficie, adicionalmente, el uso ganadero en el área genera degradación del suelo por empobrecimiento en nutrientes o por pérdida de espesor debida a procesos erosivos superficiales, afectándose, en este caso, la capacidad productiva del mismo.
	Regulación oferta hídrica	Contribución del ecosistema al flujo base (agua subterránea) y a la escorrentía superficial.	Teniendo en cuenta las condiciones de pendiente del terreno, se encuentra que el ecosistema contribuye a que las aguas y la escorrentía, tiendan a drenar hacia el Rio Magdalena, por el patrón de drenajes de las condiciones propias del paisaje.
	Regulación calidad hídrica	Capacidad del sistema para asimilar una carga de contaminantes en aguas superficiales y/o subterráneas	La red hídrica localizada en el área de influencia del proyecto es primordialmente intermitente, lo que hace que se presenten fuertes descargas de agua, por consiguiente, el medio es capaz de auto depurarse durante los eventos de precipitación, sin embargo, la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

			comunidad asegura que las aguas subterráneas no son aptas para consumo.
Soporte	Polinización	Proceso que se da en el ecosistema para transferir polen desde los estambres hasta el estigma o parte receptiva de las flores por medio de polinizadores naturales ¹ .	Dentro de la información presentada se identifican especies como el <i>Glossophaga longirostris</i> es una especie de murciélago de la familia Phyllostomidae., la cual posee hábitos alimenticios de tipo néctar-polinívoros, actuando como polinizador de las plantas que les proporcionan alimento; por lo tanto, cumplen un papel importante dentro del funcionamiento del ecosistema.
	Calidad de hábitat	Capacidad del ecosistema para proveer el hábitat necesario para el desarrollo natural de la biodiversidad	La presente modificación tiene previsto la intervención de áreas naturales y seminaturales las cuales brindan áreas de importancia ambiental para la fauna (refugio, movilidad, alimentación, reproducción) evidenciándose la presencia de especies con algún grado de amenaza, por lo que la intervención de dichas áreas genera desplazamiento de la fauna por la pérdida de hábitats, aislamiento de parches de vegetación, modifica el flujo genético y el acceso a recursos esenciales, haciendo que los parches aislados sean menos efectivos para mantener poblaciones saludables a largo plazo. Aunado a la afectación de la fauna que se presenta en la actualidad por la ejecución de las actividades de la licencia ambiental aprobada.
Culturales	Recreación y turismo	Contribución del ecosistema de proveer lugares y/o sitios para el desarrollo de actividades de recreación y turismo que contribuyen con el bienestar de la Sociedad	En las cuatro (4) veredas analizadas no se encuentran sitios en los que la población desarrolle actividades de turismo o recreación, ya que la oferta de actividades de recreación y esparcimientos se encuentra en el municipio de Honda.
	Calidad escénica	Contribución del ecosistema en entornos naturales que generan bienestar en la sociedad por la percepción de la calidad escénica.	Teniendo en cuenta que ya se inició la etapa de construcción del proyecto, este servicio ecosistémico ha tenido cambios con respecto a las condiciones que existían al momento que se hizo la evaluación ambiental en el marco del licenciamiento ambiental.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

			En este sentido, si bien en las veredas del área de influencia no se reporta la existencia de sitios de interés paisajístico, los pobladores indican que, si han percibido el cambio en la calidad escénica, principalmente por los cambios en la cobertura vegetal; cambios que se intensificaran por la ampliación de las zonas de intervención solicitadas en la modificación de licencia.
	Espirituales y religiosos	Contribución de la naturaleza a proveer espacios o recursos para el sistema de creencias espirituales y/o religiosas.	Dentro de las cuatro (4) veredas que hacen parte del área de influencia del proyecto no hay sitios de interés espiritual o religioso.

1. Este es un listado ilustrativo de categorías de SE en el marco del licenciamiento ambiental que debe ser ajustado (incluyendo o retirando categorías) de acuerdo con los SE identificados en cada caso particular.

Fuente: Equipo Técnico Evaluador a partir del capítulo 5.5. Servicios Ecosistémicos presentada bajo el radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

En relación con los servicios ecosistémicos culturales de recreación y turismo y espirituales y religiosos, se evidencia que sus condiciones no se han modificado con relación a lo presentado en el EIA evaluado y que fue acogido mediante la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022.

De otra parte, sobre el servicio de calidad escénica, se han presentado modificaciones por las actividades de construcción del proyecto, las cuales han sido percibidas por los habitantes del área de influencia quienes durante la visita técnica de evaluación, hicieron referencia que se ha generado una fuerte presión sobre el recurso maderero local (servicio de provisiones de materias primas), sobre el cual actualmente las comunidades buscan obtener beneficio inmediato a partir del material obtenido por el aprovechamiento forestal que ha venido realizando la solicitante, debido a que una de las actividades económicas tradicionales en las zonas en las producción de carbón vegetal. Esta afectación a la cobertura se convierte en una afectación posterior sobre el servicio ecosistémico de fauna, motivo por el cual algunos habitantes del área de influencia han instaurado quejas por la pérdida significativa de especies y procedimientos que ellos denominan como “incorrectos” y que consideran contribuyen al deterioro de dicho servicio ecosistémico.

En este punto es importante mencionar que el análisis de los impactos sobre los servicios ecosistémicos en el escenario con proyecto fue tenido en cuenta en el Concepto Técnico 05389 del 6 de septiembre de 2022 acogido mediante la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022.

Paisaje

Para la caracterización de los atributos de paisaje, la solicitante mencionó, dentro del radicado de información adicional 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, que

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

dado lo solicitado por el Requerimiento 9 en su literal a, las condiciones del paisaje fueron actualizadas a las coberturas de la tierra ajustadas. En ese sentido, se identificaron 80 unidades de paisaje que contenían información referente a unidades geomorfológicas y unidades de cobertura de la tierra. En la revisión, se observó un predominio de la unidad UP 77 “Vegetación secundaria en Terraza de acumulación antigua” que ocupó el 14% del área de influencia, seguida de la UP 48 “Pastos en Terraza de acumulación antigua” que ocupó el 11% del área analizada.

En cuanto al análisis de visibilidad, se evidenció que la solicitante describió las condiciones actuales de visibilidad hacia el área del proyecto de acuerdo con modelos de cuencas visuales que fueron desarrollados desde los diferentes puntos de observación identificados dentro del área de influencia. Lo anterior, pudo ser revisado en la Tabla 5.4-8 de la información adicional y verificado con la información cartográfica presentada en el anexo “Viewshed_V2_Paisaje”.

Respecto a los atributos de calidad y fragilidad visual del paisaje, estos fueron actualizados en comparación con la información levantada para el Estudio de Impacto Ambiental evaluado durante el trámite de licencia ambiental, ya que estos atributos son asignados para cada unidad de paisaje. En ese orden de ideas, se observó que la mayor parte del área de influencia presentó una calidad visual alta, lo cual está relacionado con la predominancia de la UP77 que ya fue mencionada y respecto a la fragilidad visual predominó la categoría baja en el 75% del área analizada.

En relación con el análisis de integridad escénica del paisaje, que acoge los elementos discordantes, su tamaño de discordancia y correspondencia cromática, el Equipo Evaluador Ambiental observó una adecuada aproximación metodológica y los resultados concuerdan con lo evidenciado en la visita de evaluación que tuvo lugar del 2 al 13 de septiembre de 2024.

Por otro lado, la solicitante presentó la actualización de las estadísticas referentes a las unidades de paisaje que serán intervenidas directamente por las obras e infraestructura contenidas dentro de esta solicitud de modificación de licencia ambiental. Es así como, en la Tabla 5.4-13 de la información adicional, se pudo constatar la ocupación de estas áreas propuestas de intervención en relación con las características ya identificadas para las unidades de paisaje afectadas en cuando a su belleza escénica, encontrando que la unidad que será más impactada será la UP 77 que, como se ha venido mencionando, es la que predomina en el área.

Vale la pena resaltar que la información relacionada con percepción de las comunidades frente al paisaje, sitios de interés paisajístico y planes de ordenamiento relacionados con el paisaje, no fue modificada conforme lo evaluado durante el trámite de licencia ambiental. Por último, es preciso mencionar que el Equipo Evaluador Ambiental verificó que la información actualizada en la caracterización del componente fue ajustada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico. De esta manera, se considera que la solicitante realizó el levantamiento de la información necesaria para conocer las características actuales del paisaje en el área de influencia del proyecto.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

ZONIFICACION AMBIENTAL

De acuerdo con lo indicado por la Solicitante en el capítulo 6 del C-EIA y su correspondiente información adicional, para definir la zonificación ambiental del proyecto, se utilizó la metodología propuesta por ECOPETROL – VEP (Guía de Metodología para la Zonificación Ambiental de Áreas de interés Petrolero, Félix Abraham Delgado Rivera, 2012), estableciendo categorías de muy baja a muy alta y determinando el grado sensibilidad que tiene el medio frente a algún tipo de intervención; manteniendo el mismo procesamiento aprobado bajo la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

En consonancia con los ajustes solicitados en descripción del proyecto, caracterización del área de influencia, el Equipo Evaluador Ambiental, consideró necesario requerir el ajuste de la zonificación ambiental final dentro de la reunión de información adicional tal y como consta en el Acta 43 de 2024, de la siguiente manera:

“Requerimiento 13

Ajustar en caso de ser necesario, la zonificación ambiental conforme a los requerimientos realizados en área de influencia y caracterización del área de influencia”

La solicitante a través de la radicación 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, cumplió con lo requerido, en consecuencia, se presenta a continuación las consideraciones de la zonificación ambiental para cada medio.

Medio Abiótico:

La solicitante plantea nueve (9) variables consideradas como de mayor significancia en el área de estudio de acuerdo a los resultados de la caracterización ambiental del medio, las cuales son: estabilidad geotécnica, susceptibilidad a la erosión, hidrogeología, grado de pendiente, régimen hidrológico (densidad de drenaje, calidad física-química del agua, oferta hídrica y demanda hídrica), paisaje, capacidad de uso del suelo, conflicto por uso del suelo y amenazas por inundación, las cuales fueron ponderadas usando una matriz Satya para evaluación multicriterio.

Esta definición de variables es considerada por parte del Equipo Evaluador Ambiental como acorde con las características del área presentadas en la caracterización del área de influencia para el medio y lo evidenciado en la visita de evaluación.

En cuanto a la zonificación ambiental del componente de Paisaje, la solicitante consideró los resultados de caracterización del área de influencia respecto a los atributos de fragilidad visual y calidad visual. En ese sentido, y siguiendo la calificación de las tres (3) categorías para cada atributo (alto, medio bajo), la solicitante efectuó el cruce de la sensibilidad, dada por la fragilidad visual, y la importancia ambiental, determinada por la calidad visual, para cada unidad de paisaje. Como resultado, se resalta que el 50% del área analizada obtuvo una categoría Moderada, lo cual se considera adecuado dado lo evidenciado por el equipo evaluador ambiental en la caracterización del componente.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Una vez cruzadas todas las variables, se observa que para el medio la sensibilidad ambiental más representativa en el área de influencia físico-biótica es la baja, con un 94,57%, seguido de la categoría moderada con 5,43%, lo cual se considera acorde con la caracterización del medio abiótico y lo identificado en la visita de evaluación por parte del Equipo Evaluador Ambiental.

Ver Figura 10. Zonificación ambiental del medio Abiótico en el Concepto Técnico.

Medio Biótico:

La solicitante presentó la sensibilidad ambiental del medio biótico teniendo en cuenta las variables: Coberturas vegetales presentes y la fauna, lo cual este equipo evaluador considera adecuado. No obstante, se considera necesario ajustar la sensibilidad establecida para la cobertura arbustal abierto esclerófilo en la presente modificación, la cual se establece en moderada por la solicitante para las dos (2) variables, a pesar de que en el Concepto Técnico⁷ que sirvió de base para la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022, se establece con una sensibilidad Muy Alta.

Ratificar la valoración de sensibilidad muy alta para la cobertura arbustal abierto esclerófilo para la presente modificación, obedece a lo presentado por la solicitante en el análisis de fragmentación del C-EIA por medio del cual establece la pérdida de áreas de esta cobertura a lo largo de los años y en especial por la implantación del proyecto, de manera tal que se ha generado el aumento de su fragmentación como se evidencia en las Tabla 5.2-97., Tabla 5.2-98., Tabla 5.2-99 Tabla TE, 5.2-100., Tabla 5.2-101, Tabla 5.2-102. y Tabla 5.2-103 del complemento del EIA. Adicionalmente, que es considerada como áreas de importancia para el *Altus griseimembra*. (concepto técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022 acogido mediante Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022).

Igualmente, la solicitante, pasa por alto que la cobertura de arbustal abierto esclerófilo es una cobertura propia del Bosque Seco Tropical y en ese marco su sensibilidad aumenta por ser una cobertura que se encuentra dentro de ecosistema en peligro por las diversas actividades humanas como la deforestación, cambio climático, incendios forestales, sobreexplotación de recursos, entre otras razones, por esto se debe tender por su conservación o la implementación de medidas de manejo que permitan su menor afectación.

Para las demás valoraciones de sensibilidad dada a los componentes del medio biótico, este Equipo Evaluador Ambiental, lo considera adecuado. En consecuencia, se presenta espacialmente la zonificación ambiental del presente medio, así:

Ver Figura 11. Zonificación ambiental del proyecto medio Biótico en el Concepto Técnico.

⁷ Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Medio Socioeconómico:

Para la zonificación ambiental del medio socioeconómico, la solicitante mantiene las mismas categorías de zonificación utilizadas, evaluadas durante el trámite de solicitud de licencia (Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022) y las cuales corresponden a: actividad económica, oferta de servicios públicos, oferta de servicios sociales, organización comunitaria y ámbitos de participación, distribución de la tierra, potencial arqueológico, servicios ecosistémicos y concentración poblacional.

Al revisar los datos presentados por la solicitante con relación a la zonificación ambiental del medio socioeconómico en el marco de la solicitud de modificación de licencia, se encuentra que se mantienen los valores de sensibilidad presentados en el EIA y evaluados en el Concepto Técnico⁸ para las variables de servicios públicos, servicios sociales, organización comunitaria y ámbitos de participación, potencial arqueológico, servicios ecosistémicos y concentración poblacional.

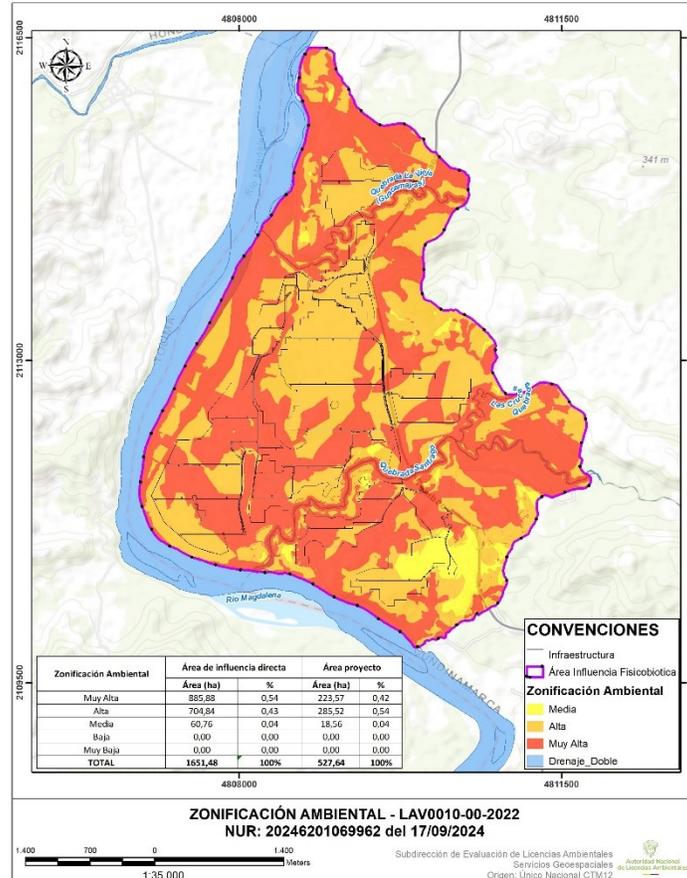
En el caso de las categorías, actividades económicas y distribución de la propiedad, se encuentran cambios en relación con el tamaño de las áreas para los niveles de sensibilidad asignados, debido a la actualización de la información sobre las coberturas de la tierra, que es a partir de las cuales se analizan las actividades económicas en la zona y la información cartográfica predial. Como se mencionó en las consideraciones de la caracterización, estos cambios se presentan en el área de intervención del proyecto, debido a la compra de los predios por parte de la solicitante y la intervención de las coberturas de vegetales como parte de las actividades de construcción.

Así las cosas, el equipo evaluador ambiental considera que si bien, hay cambios en las áreas de los niveles de sensibilidad de dos de las categorías en la zonificación ambiental del medio socioeconómico, estos se encuentran directamente relacionados con las actividades del proyecto que ya se están llevando a cabo dentro de las áreas licenciadas, la solicitante presenta una descripción y justificación detallada de la valoración en cuanto a sensibilidad, dada a cada uno de los elementos de los criterios tenidos en cuenta para desarrollar la zonificación en el área de influencia del proyecto y que en términos generales los resultados son acordes con sus características socioeconómicas y culturales, tal como fue descrito en el capítulo de caracterización ambiental, lo observado durante la visita de evaluación y lo establecido en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

⁸ Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Figura 12. Zonificación ambiental del proyecto



Fuente: Equipo de servicios geospaciales – ANLA. Generado 30/10/2024.

PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD EN EL TERRITORIO

Respecto a infraestructura, obra o actividades:

A continuación, se presentan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a la infraestructura a instalar de acuerdo con en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental del parque solar Puerta de Oro 300 MW.

La Solicitante requiere ampliar el área de intervención de 428,55 ha a 544,17 ha, con el fin de instalar paneles, líneas de transmisión internas, vías internas, zonas de disposición de materiales de excavación (ZODME) e infraestructura de apoyo requerida para el desarrollo del proyecto en un área de 115,62 ha.

Debido a la inconsistencia en la información presentada por la solicitante en cuanto a la infraestructura que se pretende instalar en la ampliación de las áreas de intervención, el Equipo Evaluador Ambiental realizó el siguiente requerimiento en la reunión de información

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

adicional llevada a cabo el día 31 de julio, y cuyos requerimientos están plasmados en el Acta 43 de 2024.

“Requerimiento 1

Respecto a la ampliación de las áreas de intervención, se deberá:

- a. *Definir la infraestructura asociada, describiendo las características técnicas de la misma.*
- b. *Ajustar el Modelo de Almacenamiento Geográfico.”*

En respuesta a este requerimiento, se incluye información relacionada con las especificaciones técnicas de la infraestructura, así como en la capa “InfraproyectoPG” del MAG, la infraestructura para el total de la ampliación de las áreas de intervención. Sin embargo, la información presentada no corresponde exclusivamente a esta ampliación, ya que totaliza el área ya licenciada junto con la ampliación, razón por la cual, el Equipo Evaluador Ambiental realizó el análisis geoespacial obteniendo las áreas exclusivas de la ampliación (Tabla 16) y que se ajustan a las áreas solicitadas con el aprovechamiento forestal como se detallará más adelante.

Tabla 16. Infraestructura asociada a la ampliación de las áreas de intervención

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	ÁREA (ha)
Acopio	0,00016
Cerramiento o Vallado	1,72
Área de Implantación de Módulos	105,76
Vías Internas	4,64
Área de Descarga y Mantenimiento	0,3
Área de Maniobras	0,2
Campamento	0,99
Centros de transformación	0,14
Subestación	0,028
TOTAL	115,62

Fuente: Capa InfraproyectoPT del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG). Información adicional para el Complemento del EIA del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

Sin embargo, la solicitante incluyó en las capas “InfraproyectoLN” e “InfraproyectoPT” información sobre 19 tramos de líneas de transmisión interna aérea de media tensión a 34,5 kV con una longitud de 14.667,42 metros y 208 postes, de estos, 3406,22 metros se encuentran por fuera de la ampliación de las áreas de intervención, como se puede observar en las siguientes figuras, en donde, en azul se presenta la ampliación de las áreas de intervención objeto del presente trámite y en amarillo las áreas licenciadas mediante Resolución 1903 del 6 de septiembre de 2022:

Ver Figura 13. Ejemplos de vanos que no se encuentran dentro de la ampliación de áreas de intervención o área licenciada, en el Concepto Técnico.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental consideró necesario realizar la inclusión dentro del área del proyecto, las áreas de vanos con un buffer de 2 metros a lado

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

de la línea que se encuentran por fuera del área de intervención, dando como resultado un incremento en 2,10 ha. En la figura 14 se presentan algunos ejemplos de lo anteriormente mencionado. Sin embargo, es importante aclarar que, en esta zona no se autoriza aprovechamiento forestal, solamente poda en caso de ser necesario, lo anterior de acuerdo con lo expuesto en la página 103 del capítulo 3 del documento de información adicional, que señala “...y se despejará una franja de 1 m entre estructuras para poder realizar el tendido del cable, sobre la cual se pueden desplazar trabajadores con los insumos. **El despeje consistirá en la poda de vegetación y se evitará cualquier tipo de tala**” (negrita fuera de texto).

Asimismo, es importante resaltar que los vanos de la línea presentan ocho (8) cruces aéreos con cuerpos de agua entre los postes PT19-PT16, PT24-PT27, PT25-PT28, PT194-PT197, PT146-PT152, PT145-PT151, PT144-PT148, PT143-PT147, pero sin interferir con las rondas hídricas de cada uno de los cauces.

Ver Figura 14. Ajustes de Servidumbre para la línea de transmisión de media tensión del Parque Solar Puerta de Oro en el Concepto Técnico.

- Parque Solar Fotovoltaico 300 MW

En cuanto a la descripción de la infraestructura asociada a la ampliación de módulos, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se dio cumplimiento con el requerimiento 1, sin embargo, y de acuerdo con los análisis de conectividad presentados anteriormente, en el aparte de Fragmentación y conectividad, no es viable otorgar un área de implantación de módulos de 0,42 ha, 0,02 ha de cerramiento en una longitud de 927,24 metros y 0.09 ha asociado a la vía interna VI_2 en una longitud de 228.85 metros (color rojo en la figura 15), entre las coordenadas Magna Sirgas Origen Único E: 4808223,03; N: 2113056,37 y E:4808148,07; N: 2112844,54.

Es importante resaltar que en el artículo cuarto de la Resolución 1903 de 7 septiembre de 2022 ya se había autorizado la construcción de la vía interna (color amarillo en la figura 16), paralela al trazado de la vía interna VI_2 (línea azul en la figura), solicitada en el presente trámite de modificación como se observa en la siguiente figura.

Figura 15. Área de encerramiento, vía interna e implantación de módulos no autorizados y Figura 16. Infraestructura autorizada mediante Resolución 0193 del 6 de septiembre de 2022, en el concepto técnico.

- Cerramiento

La solicitante propone el cerramiento mediante vallado y malla metálica galvanizada de 2,2 metros de altura, con un perímetro suficiente para no sombrear las áreas destinadas a los paneles, la estructura es liviana donde los postes principales se encuentran empotrados cada 30 metros en cimentaciones de concreto sin acero de refuerzo 40 x40x50 cm, y postes auxiliares cada 3 m en cimentaciones de concreto sin acero de refuerzo de 30x30x40 cm, malla eslabonada con 3 tirantes y alambre de púas superior.

De acuerdo con los análisis de conectividad expuestos en el numeral 4.2.3 del Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, en donde se advierte que, algunas áreas

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

solicitadas para intervención además de ubicarse dentro de los parches de vegetación secundaria alta, se encuentran ubicadas de manera contigua a áreas consideradas en el plan de compensación como áreas de conservación, las cuales se encuentran asociadas a la meta “Preservar ecosistemas naturales (bosque) y seminaturales (Vegetación secundaria alta), en áreas definidas por los instrumentos de ordenación como áreas de conservación” por lo tanto, se considera que no es viable autorizar un tramo del cerramiento localizado al oeste del parque solar, en un área de 0,02 ha en una longitud de 927,24 metros, como se puede observar en la figura 15.

- Vías de Acceso

Debido a inconsistencias encontradas entre el trazado de las vías de acceso existentes relacionadas por la solicitante en la capa “InfraproyectoLN” del MAG, la descripción presentada en el Capítulo 3. Descripción de proyecto, y lo evidenciado por parte del Equipo Evaluador Ambiental en la visita de evaluación realizada los días 9 al 12 de Julio de 2024, se tuvo la necesidad de realizar el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 2

Respecto a las vías a ser utilizadas por el proyecto, se deberá:

- a. *Revisar la totalidad de las vías y ajustar el trazado de las que corresponda*
- b. *Complementar la información requerida en el numeral 3.2.4.1. Literal a “corredores viales existentes”, de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en proyectos de uso de energía solar fotovoltaica Tdr-15 de 2017.*
- c. *Solicitar en caso de ser necesario, los permisos de demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, que correspondan.*
- d. *Ajustar el Modelo de Almancenamiento Geográfico (MAG en la capa Infraproyecto LN e InfraproyectoPG.”*

En respuesta al literal a, la solicitante realizó el ajuste del trazado de las vías de acceso existentes al parque solar Puerta de Oro mediante fotointerpretación de los mosaicos de imágenes ortofoto de abril del 2024 utilizada para el proyecto, sin embargo, siguen existiendo inconsistencias referentes a lo observado en campo, como se menciona a continuación:

Vía A1: La vía A1 tiene una longitud de 272,25 metros y su trazado corresponde a lo identificado por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita de evaluación. Sin embargo, en la capa infraproyectoPG, se presenta un ancho variable hasta de 10 m en promedio, diferente a los 8 m (incluyendo calzada y berma), expuestos en la Tabla 1-36 del capítulo 3 del documento de información adicional. En tal sentido se considera autorizar los 8 m, en concordancia con lo señalado en la citada tabla.

Vía A6: Tiene una longitud de 2323,92 metros, la cual se desprende desde la ruta nacional 4509 y finaliza en la intersección de la vía A8. Sin embargo, esta vía presenta un cruce con la quebrada Santiago, sobre la cual la solicitante no hizo solicitud alguna de ocupación de cauce (Fotografía 3). Adicionalmente, durante la visita de evaluación no se evidenció, posterior al cruce con el cuerpo de agua, por parte del Equipo Evaluador Ambiental, una

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

estructura que correspondiera a la continuación del trazado de la vía, tal como se observa en la fotografía 4.

Ver Fotografía 3. Cruce de la vía A6 con la quebrada Santiago y Fotografía 4. Vista del terreno en la zona posterior al cruce con la quebrada Santiago, en el concepto técnico.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera no autorizar el uso y adecuación de la vía A6 en el tramo final de 796,3 metros, entre las coordenadas Magna Sirgas Origen Único E:4808630,63; N:2111317,64 y E: 4808432,29; N: 2112024,18. Por lo tanto, la solicitante podrá hacer uso y adecuar la vía desde su origen en la ruta nacional hasta 30 metros antes de la quebrada Santiago, en una longitud de 1527,6 metros, tal como se presenta en la capa “InfraproyectoPG del Data set 33 Proyecto MAG.

VIA A7: El trazado de la vía corresponde a lo identificado por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita de evaluación, sin embargo, en la capa infraproyectoPG, se presenta un ancho variable hasta de 19 metros, en este caso, diferente a los 8 m (incluyendo calzada y berma), expuestos en la Tabla 1-36 del capítulo 3 del documento de información adicional. En tal sentido se considera autorizar los 8 m, en concordancia con lo señalado en la citada tabla, así como mantener los radios de giro presentados por la solicitante y acordes con el anexo 07540.01-INF-GG-ROAD-003.DOCS DISEÑOS VÍAS DE ACCESO PdO.

VIA A8: Esta vía situada en el centro del proyecto tiene una longitud total de 2145,04 metros y proporciona acceso a algunas áreas del parque. Presenta un ancho de 5 metros en sus primeros tramos y se amplía a 8 metros hacia el interior del parque, con adecuaciones y compactación en la mayor parte de su recorrido. La vía es utilizada de forma continua por vehículos de la solicitante y volquetas para el transporte de material vegetal proveniente del aprovechamiento forestal, como se puede observar en las fotografías siguientes.

Ver Fotografía 5. Primer tramo de la vía A8 y Fotografía 6. Adecuación de la vía a 8 metros de ancho en el Concepto Técnico.

No obstante, durante la visita de evaluación se pudo constatar que 450 metros del trazado presentado en la capa “InfraproyectoLN”, no corresponde con lo observado en campo. Además, existe superposición de 91,3 metros de esta con la ronda de protección de 30 metros establecida en el artículo octavo de la Resolución 1903 de septiembre de 2022 para el jagüey URH_JAG14, como se puede observar en la figura 17.

Ver Figura 17. Trazado de la vía A8 vs Track (naranja) realizado en visita de evaluación (Imagen Google eath – 21/07/2024, en el concepto técnico.

Es importante precisar que en el artículo cuarto de la Resolución 1903 del 6 de septiembre de 2022, esta vía no se encontraba autorizada para su uso, adecuación y/o mantenimiento, por lo tanto, esta Autoridad tomará las medidas pertinentes, de acuerdo con los hallazgos identificados en la visita de evaluación. No obstante, teniendo en cuenta la solicitud de modificación presentada por la solicitante, se autoriza su uso, adecuación y/o mantenimiento; sin embargo, es necesario excluir de esta autorización las actividades de ampliación en el tramo que interfiere con la ronda de protección del jagüey URH_JAG14.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Dado que el requerimiento para esta vía se cumplió parcialmente, el trazado autorizado por esta autoridad corresponde al presentado como anexo en la capa “infraproyectoLN”, denominada “A8_Ajustada”.

Adicionalmente, no se autoriza la ampliación de esta vía en el tramo de 95,5 metros que no se encuentra asociado a la ampliación de las áreas de intervención de la presente modificación o a las áreas autorizadas dentro de la Licencia Ambiental, debido a que no se presentó una solicitud de aprovechamiento forestal asociada a esos tramos de vía.

VÍA A9: Vía con 1527,06 metros de largo y que permite el ingreso hacia las principales áreas de apoyo, incluyendo el campamento y la subestación. No obstante, se presentan tres tramos con un total de 465,84 metros (Color azul en la figura 18), sobre los cuales no se autoriza su ampliación, ya que una vez revisada la información del complemento del EIA, así como lo autorizado en la licencia ambiental, no se presentó la solicitud de aprovechamiento forestal correspondiente y asociada a los individuos localizados a su alrededor.

Ver Figura 18. Trazado de la vía A9 fuera del área de intervención, en el concepto técnico.

VIA A10: La solicitante realizó el ajuste de la vía, unificando las denominadas A10 y A11 presentadas en MAG de la información del complemento del estudio de impacto ambiental (radicado No. 20246200209712 del 6 de junio de 2024, VPD0097-00-2024). Este trazado se encuentra acorde con lo observado en la visita de evaluación. Sin embargo, esta vía se construyó en un tramo de 543,15 metros adicionales y aproximadamente 8 metros de ancho dentro de la ampliación de áreas de intervención solicitadas en la presente modificación, sin haber sido autorizado en la Resolución 1903 de 2022.

En la figura 19 se muestra en naranja, el track o recorrido tomado en campo de la vía en cuestión, mientras que en rojo se indican los puntos de control de las fotografías relacionadas. Similar a lo sucedido en la vía A8, la solicitante requiere este tramo ya intervenido, para lo cual se autoriza su uso, adecuación y mantenimiento, sin embargo, esta autoridad tomará las medidas pertinentes, de acuerdo con los hallazgos identificados en la visita de evaluación.

Ver Figura 19. Tramo adicional a la vía A8 dentro del área de ampliación, en el concepto técnico.

En la figura 20, se puede observar dos tramos que suman 523,56 metros sobre los cuales la solicitante, al igual que sobre el resto de la vía, solicita ampliación; sin embargo, se presentan varios individuos arbóreos que requieren de permiso de aprovechamiento forestal. No obstante, una vez revisado el C-EIA, así como la Licencia Ambiental, se encuentra que no hay una solicitud o autorización asociada a dichos individuos, razón por la cual el Equipo Evaluador Ambiental no encuentra viable la ampliación en estos dos tramos (Figura 20). La misma situación se presenta en un tramo de 53 metros donde se presentan superposición con la ronda de protección establecida para el Jagüey URH_JAG08 (E: 4808084,18; N: 2113126,38) (Figura 21).

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Ver Figura 20. Vía A10 fuera de la ampliación de áreas de intervención y Figura 21. Afectación del trazado de la vía A10 sobre la ronda del jagüey URH_JAG08, en el concepto técnico.

VIA A12: El trazado de la vía corresponde a lo identificado por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita de evaluación.

En cuanto al literal b del requerimiento 2, la solicitante da cumplimiento al señalar que las vías tienen una ampliación entre 4 a 6 metros de ancho y de cuneta o berma 1 metro, por consiguiente, se autoriza la conformación de corredores viales de acceso al parque solar Puerta de Oro con un ancho máximo de 8 metros.

En respuesta a los literales c y d, la solicitante no establece un volumen de aprovechamiento forestal ni enumera la cantidad de individuos que se podrían aprovechar para las actividades de adecuación de los accesos existentes, a excepción de las áreas asociadas a los radios de giro en los ingresos desde la ruta nacional 4509, y el total de las vías A1 y A7 que se presentan en el MAG como polígono en la capa “InfraproyectoPG”. Las demás vías y su área de ampliación no están incluidos como infraestructura en esta capa, sino que se encuentran representadas como línea en InfraproyectoLN dentro del área del parque solar. Por el contrario, los individuos requeridos para aprovechamiento forestal y relacionados a las vías existentes dentro del parque solar, están asociados en el presente trámite de modificación a las áreas de implantación de módulos, áreas de apoyo y vías internas del parque.

Según lo indicado por parte de la solicitante durante la visita de evaluación, una vez surtida la etapa de construcción, estas vías de acceso existentes al interior del parque solar desaparecerán puesto que su ubicación se aprovechará para la instalación de infraestructura asociada al parque.

En la **Vía A1**, con una longitud de 272,25 metros la solicitante plantea un ancho variable hasta de 10 metros en la capa “InfraproyectoPG”; sin embargo, en el capítulo 3 del complemento del estudio de impacto ambiental no se presenta la información técnica que justifique este sobredimensionamiento. Además, en el anexo 07540.01-INF-GG-ROAD-003.DOCS DISEÑOS VÍAS DE ACCESO PdO, se indica que el ancho de calzada es de 4 metros (pg. 469); razón por la cual solo se autoriza la ampliación de toda la vía en un ancho de 8 metros, incluyendo calzada y berma para uso, adecuación y mantenimiento.

En el caso de la **Vía A7**, tiene una longitud total de 1070,68 metros. La solicitante plantea condiciones técnicas específicas para la adecuación de la vía en relación con los radios de giro internos, lo cual se ve reflejado en la capa “InfraproyectoPG” y se justifica en el anexo: 07540.01-INF-GG-ROAD-003.DOCS DISEÑOS VÍAS DE ACCESO PdO. Sin embargo, en tres tramos rectos que suman un total de 216,15 m, la solicitante no presenta información técnica que justifique ampliaciones de hasta 15 metros, lo anterior considerando que en la Tabla 1-36 del capítulo 3 del documento de información adicional, la misma solicitante define un ancho hasta de 8 metros para las vías existentes. Por consiguiente, se autoriza la ampliación hasta los 8 metros previamente referidos.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

En la tabla 17 se presenta el resumen de lo analizado respecto a las vías de acceso existentes.

Tabla 17. Resumen de Vías de Acceso autorizadas

Vía	Longitud solicitada (m)	Longitud autorizada (m)	Longitud no autorizada (m)
A1	272,25	272,25	0
A6	2323,92	1527,6	796,3
A7	1070,68	1070,68	0
A8	2145,04	1958.32	186,74*
A9	1527,06	1061.22	465.84*
A10	4023,75	3970,75	576,56*
A12	996,61	996,61	0
TOTAL	12359,31	10079.25	2280,06

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir del Data set 33 Proyecto del MAG. Información adicional para el Complemento del EIA del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

*no se autoriza para ampliación de la sección de circulación

Con respecto a la construcción de los radios de giro proyectados para que las vías de acceso logren su conexión con la ruta nacional 4509, la solicitante deberá presentar previo a la construcción de estos, la autorización y/o permiso emitido por la Concesión Alto Magdalena de la vía nacional Honda Cambao administrador de la vía nacional.

- Vías Nuevas

Las vías nuevas solicitadas para esta modificación corresponden a las denominadas A2, A2_1, A3, A4, A5 y A13. Debido a que se presentaron inconsistencias respecto a las dimensiones de la vía A13, el Equipo Evaluador Ambiental realizó el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 3.

Aclarar las dimensiones de la vía nueva A13, de tal manera que exista consistencia entre el complemento del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y el MAG.”

Para dar respuesta a este requerimiento, la solicitante incluyó la descripción de la vía, sus coordenadas de inicio y fin, así como la longitud de construcción, indicando que, “...el trazado de este acceso es semi ortogonal con el acceso (A8) formado un “T” en la abscisa K0+000 con un ancho de vía de 4 m y una longitud de 288,72 m, finalizando tu trazado en la abscisa K0+287.” Sin embargo, en la capa “InfraproyectoPG” se presenta un ancho de la vía variable hasta de 14 metros. En la descripción realizada tanto en el capítulo 3 como en el anexo 07540.01-INF-GG-ROAD-003.DOCS DISEÑOS VÍAS DE ACCESO PdO, el ancho es de 5 metros incluyendo ancho de calzada y cuneta y berma como se observa en la tabla 18.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Tabla 18. Especificaciones técnicas mínimas para el diseño de vías de accesos y vías internas

PARÁMETROS	ESPECIFICACIONES PARA VÍAS DE ACCESO	ESPECIFICACIONES PARA VÍAS INTERNAS
Ancho de calzada	6.00/4.00 m	4.00 m
Ancho de cuneta o berma	1.00 m	0.50 m
Radio mínimo de giro	15.00 m	15.00 m
Velocidad de diseño	30 km/h	30 km/h
Espesor de sub-base	20 cm	-
Peralte	8%	-
Bombeo	3%	-
Pendiente Máxima	12%	12%
Estructura de drenaje	Cuneta en concreto o en tierra	Cuneta en concreto o en tierra

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir de la Tabla 1-36 del Capítulo 3. Descripción del proyecto. Información adicional para el Complemento del EIA del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

Las vías A2, A2_1, A3, A4 y A5, se desprenden de la vía nacional 4509. En estos casos se requiere también que se presente previo a la construcción de radios de giro y carriles de desaceleración, la autorización y/o permiso emitido por la Concesión Alto Magdalena de la vía nacional Honda Cambao, administrador de la vía nacional. A estas vías, al igual que a las vías de acceso, se les autoriza un ancho máximo de 8 metros, correspondientes a 6 metros de ancho de calzada y 2 de berma, así mismo, se autorizan las áreas presentadas en el MAG, en la capa Infraproyecto PG para los radios de giro.

- Vías Internas

La Solicitante plantea un área total de construcción de seis (6) vías internas nuevas con una longitud total de 5923,72 metros, sin embargo, en dos de estos tramos dentro del MAG se presentan áreas de ampliación que oscilan entre 16 y 21 m, tal como se observa en la Figura 22 y Figura 23 y sobre las cuales se presenta el inventario de aprovechamiento forestal.

Ver Figura 22. Tramo de vía interna VI_2 asociada a la línea de transmisión interna y poste PT15 y Figura 23. Tramo de vía interna VI_2 asociada a la línea de transmisión interna y postes PT52 y PT54, en el concepto técnico

No obstante, no se encuentra justificación para el aprovechamiento forestal ni la construcción de los sobrecanchos de las vías internas, ya que como se ha indicado previamente tanto por la solicitante como por esta Autoridad, estas vías tendrán un ancho máximo de 5 metros (incluyendo cunetas). Por lo tanto, y en el sentido de la aplicación de la jerarquía de mitigación de impactos, se considera no necesaria la afectación sobre los componentes de suelos y flora. Adicionalmente, es importante recordar que en el área de vanos entre postes solo se permitirá la poda de individuos y no su tala, tal como lo ha expuesto la solicitante y con lo cual está de acuerdo el equipo evaluador.

El Equipo evaluador ambiental encontró que no existía coherencia frente al ancho de las vías, ya que como se observa en las figuras anteriores, en el MAG entregado como respuesta a la información adicional se presentan ampliaciones hasta de 21 metros, lo cual

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

no es consistente con lo autorizado por el artículo cuarto de la Resolución 1903 de 2022 y lo propuesto por la misma solicitante y retomado por el equipo evaluador en la tabla 18 del Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024.

En tal sentido, el Equipo Evaluador Ambiental realizó un ejercicio para establecer las vías internas, basándose en la información presentada por la solicitante en el radicado 20246200209712 del 6 de junio de 2024 donde se detalla el trazado de vías internas a un ancho de 4 metros, procediendo a un ajuste hasta alcanzar los 5 metros (Incluyendo las cunetas), que la misma solicitante menciona en la Tabla 1-36 del capítulo 3 del documento de información adicional. La anterior información sirvió como base para el ajuste, resultando un área final de vías internas de 2,87 ha y un área sin infraestructura asociada de 1,05 ha, sobre la cual no se autoriza su intervención.

En conclusión, se autoriza la construcción de vías internas en los anchos planteados por la solicitante en el capítulo 3. Descripción de proyecto (tabla 1-36) y presentado en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024 en la tabla 18, correspondiente a 4 metros de calzada y 0,5 metros de berma a lado y lado, en una longitud de 5694,87 adicionales a las ya autorizadas en la Resolución 1903 del 6 de septiembre de 2024.

- Subestación Elevadora 500 kV e infraestructura de apoyo

La solicitante plantea al noroccidente del proyecto, la ampliación de las áreas de subestación elevadora en 0,028 ha, hasta alcanzar un total de 1,12 ha, zona en la cual no se requiere de aprovechamiento forestal. Durante los recorridos realizados por el Equipo Evaluador Ambiental en la visita de evaluación fue revisada y se constató que no presenta ninguna restricción para su instalación y operación.

- Áreas de acopio

La solicitante plantea ampliar las cinco (5) áreas de acopio autorizadas mediante Resolución 1903 de 6 de septiembre de 2022, denominadas AC-1, AC-2, AC-3, AC-4, AC-5-1 y AC-5-2 (entendiendo que los acopios AC-5-1 y AC-5-2 constituyen una sola área dividida por el cerramiento CR_4), a un total de 3,26 ha. Durante los recorridos realizados por el Equipo Evaluador Ambiental en la visita de evaluación fueron revisadas y se constató que no presentan ninguna restricción para su instalación y operación.

- Campamentos

La solicitante consideró oportuno incluir dos campamentos temporales abarcando un total de 2,40 ha, en zonas contiguas a la ubicación de la Subestación. Estas áreas podrán utilizarse posteriormente como zonas para la instalación de paneles tras la fase de construcción. Durante los recorridos realizados por el Equipo Evaluador Ambiental en la visita de evaluación fueron revisadas y se constató que no presentan ninguna restricción para su instalación y operación.

- Área de descarga y mantenimiento

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

La solicitante incluye un área de descarga y almacenamiento de 1,97 ha, la cual previamente estaba destinada a área de paneles. El Equipo Evaluador Ambiental realizó recorridos de verificación en la visita de evaluación, fueron revisadas y se constató que no presentan ninguna restricción para su instalación y operación.

- ZODME

La solicitante solicita la construcción de dos zonas de disposición de material, la ZODME-1 cuenta con un área de 1,094 ha y un volumen de almacenamiento de 44.095 m³, en tanto la ZODME-2 abarca 0,94 ha con un volumen de 50.444 m³ y altura común de 10 m, también reporta los anexos 07540.01-INF-GG-ZODM-001.DOCS DISEÑOS ZODME PdO y Anexo 15. Diseño Zodme-2. Debido a que se presentan inconsistencias en la localización de los ZODME y sus estudios específicos, el Equipo Evaluador Ambiental realizó el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 4.

Respecto a las ZODME, se deberá

- a. *Presentar los estudios geotécnicos, geométricos e hidráulicos para la ZODME 1.*
- b. *Ajustar los diseños de la ZODME 1 de manera tal que se respete la zonificación de manejo ambiental establecida en la Licencia Ambiental, Resolución 1903 del 22 de septiembre de 2022*
- c. *Incluir en el MAG las ZODME 1 y 2 y su infraestructura asociada.”*

En cumplimiento al literal a la solicitante incluyó, en el anexo 14. Diseño ZODME 1, la información técnica del diseño de la ZODME 1 y el documento 07540.01-INF-GG-ZODM-001. DOCS DISEÑO ZODME PdO, en el cual se presenta el diseño a nivel de factibilidad del ZODME 1, con especificaciones geotécnicas y de obras de drenaje de dicha infraestructura.

Para el cumplimiento del literal b, se realizó el ajuste del diseño de la ZODME, redireccionando el sistema de drenaje ya no a dos enrocados que presentaban inicialmente superposición con la ronda de protección hídrica de la quebrada Santiago, dichas aguas descargan ahora finalmente a una piscina de sedimentación localizada en el costado este de la infraestructura.

En cuanto al literal c, una vez revisados, tanto en el MAG en la capa “Zodme”, como los anexos del estudio de factibilidad, los polígonos relacionados por la solicitante no afectan las áreas de exclusión asociadas con la quebrada Santiago, lo cual se considera adecuado por parte del Equipo Evaluador Ambiental.

En lo referente a los volúmenes de producción de material sobrante por parte del proyecto, se realizó el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 5.

Complementar la relación de los volúmenes estimados de material sobrante a disponer en las ZODME.”

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

En respuesta a este requerimiento, la solicitante realizó el balance de volúmenes de material sobrante para la fijación de estructuras, con un volumen de 39.913 m³ (tabla 1-33, capítulo 3: Descripción del proyecto). Para la adecuación de accesos, se proyecta un volumen de material sobrante de 413,35 m³. En cuanto a la construcción de vías internas, el balance de masas arroja un valor de cero, indicando que el volumen de corte (23,272.42 m³) será utilizado para relleno tal como se señala en la tabla 1-37 y Tabla 1-47 de capítulo 3 Descripción del proyecto. De acuerdo con la información aportada por la solicitante, el proyecto requiere un total de 40.326,35 m³.

En conclusión, y puesto que la solicitante no demuestra efectivamente mediante un balance de masas, que requiere de los dos depósitos para llevar el material sobrante, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, para la disposición del material relacionado como sobrante, es suficiente el volumen presentado en el diseño establecido para la ZODME 2. Además, al ser una zona previamente autorizada como área de acopio y la cual ya se encuentra intervenida, como lo corroboró el EEA durante la visita de evaluación, implica que se intervendría un área menor. Por consiguiente, se autoriza la construcción de solo una zona de disposición de material sobrante, correspondiente a la denominada ZODME 2; en consecuencia, se niega la construcción de la ZODME 1 y su vía de acceso (A13), debido a que esta vía tiene como único propósito el acceso hacia la ZODME1.

Teniendo en cuenta que es importante llevar a cabo un seguimiento adecuado a la construcción y desarrollo de la ZODME 2, de acuerdo con el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, en la parte resolutive del presente acto administrativo se indicarán las obligaciones relacionadas a las que deberá dar cumplimiento la solicitante.

Por otra parte, el equipo de servicios geoespaciales de la ANLA realizó la revisión de la información geográfica y cartográfica, entregada el 17 de septiembre de 2024 con número de radicado 20246201069962, dando como resultado que NO CUMPLE, de acuerdo con lo presentado en la lista de chequeo número ID 48521 (el cual se adjunta como anexo al presente acto administrativo), puesto que no cumple con la estructura y contenido del modelo de datos, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2182 del 2016 de Minambiente.

Por tanto, se debe ajustar la información geográfica presentada de acuerdo con las observaciones y requerimientos realizados en la mencionada lista de chequeo, las cuales serán indicadas igualmente en la parte resolutive del presente acto administrativo.

SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

Teniendo en cuenta que la ampliación de las áreas de intervención del complemento del EIA no implica una ampliación del área de influencia definitiva del proyecto autorizada en la licencia ambiental (Resolución 1903 del 6 de septiembre de 2022), y al no existir nuevos proyectos que cuenten con un instrumento de manejo, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los resultados de dicho análisis de superposición de proyectos continúan vigentes para este trámite de modificación.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES EN EL TERRITORIO

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Para la solicitud de modificación de Licencia Ambiental, no se requiere de permisos de concesión de aguas, vertimientos ni ocupación de cauce.

Por otro lado, cabe señalar que, si bien, por medio de los oficios con radicados ANLA 20246200883392 de 5 de agosto de 2024, 20246200915802 13 de agosto y 20246200924972 del 15 de agosto de 2024, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR emitió respuesta a la consulta realizada por la ANLA sobre superposición de proyectos, así como ecosistemas estratégicos, entre otros, a la fecha del presente acto administrativo dicha autoridad ambiental regional no presentó concepto técnico alguno en el marco de la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental.

Aprovechamiento Forestal:

En virtud de las inconsistencias presentadas en la visita de evaluación frente a la identificación de las coberturas y a la no presentación de las obras y actividades objeto de aprovechamiento forestal, el Equipo Evaluador Ambiental, a través de la reunión de información adicional celebrada el 31 de julio de 2024 de conformidad con el Acta 43 de 2024, requirió lo siguiente:

“Requerimiento 14

En lo relacionado con la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos Naturales, se deberá:

- a. *Actualizar el censo forestal con las actividades, obras e infraestructura del proyecto, área de intervención y total de número de individuos, incluyendo lo solicitado en descripción del proyecto y caracterización del área de influencia (actualización de polígonos de aprovechamiento por cambio de cobertura, resultados del análisis de conectividad ecológica); en consecuencia, la solicitud de aprovechamiento forestal. Lo anterior, debe reflejarse en el capítulo 7, anexos y MAG.*
- b. *Replantar la intervención de nuevos polígonos de aprovechamiento forestal conforme a la jerarquía de la mitigación.*
- c. *Presentar en la base de datos el aprovechamiento forestal por predio.*
- d. *Actualizar el Formulario Único Nacional (FUN)”.*

En consecuencia, la solicitante presentó la siguiente información en cumplimiento del literal a del requerimiento 14:

Obra	Área	N° individuos	Volumen total (m³)	Biomasa total (Kg)	Carbono (Kg)
Acopio	0,00015	0	0	0	0
Área de descarga y almacenamiento	0,30	20	4,03	3224,29	1612,14
Área de Implantación de Módulos	105,76	7385	2475,18	2008761,89	1004380,95
Área de Maniobras	0,20	0	0	0	0
Campamento	1,00	41	4,10	3056,73	1528,37
Centros de Transformación	0,14	9	2,17	2334,54	1167,27
Cerramiento	1,72	192	59,72	54040,17	27020,09
Vías de Acceso	2,09	140	25,30	24620,47	12310,24
Vías Internas	4,64	208	62,90	59353,41	29676,70

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Zodme	0,05	1	0,49	442,82	221,41
Total	115,92	7996	2633,88	2155834,33	1077917,16

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con base en el Anexo 2. Aprovechamiento forestal, presentado en la radicación 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

La anterior información fue verificada a través del Modelo de Almacenamiento Geográfico y lo contenido en el capítulo 7 del complemento del EIA, sin embargo, no se incluyó la totalidad de la infraestructura solicitada dando cumplimiento parcial al literal a, lo cual se explica en el numeral 7.6.1 del Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024. No obstante, esta Autoridad constató que la infraestructura solicitada se encuentra dentro del área proyecto aprobada en el Resolución 1903 del 7 de setiembre de 2022.

Para dar cumplimiento al literal b, la solicitante replanteó la intervención de áreas de importancia ambiental para el *Aotus griseimembra*, disminuyendo el área de intervención de 131,73 hectáreas a 115,92 hectáreas lo que conllevó a la disminución de la solicitud de individuos arbóreos para aprovechamiento forestal de 8429 a 7996 individuos. De igual forma, la solicitante presentó la base de datos por predio y actualizó el Formulario Único Nacional -FUN, cumpliendo con los literales c y d del requerimiento 14.

- Evaluación y análisis integral del permiso

Conforme al artículo sexto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, se otorgó al proyecto permiso de aprovechamiento forestal único de 60.611 individuos (Entre aprovechamiento autorizado y condicionado) en un volumen total de 8.039,86 m³ y 3.116,27 m³ de volumen comercial, los cuales se localizan en un área total de 426,85 hectáreas.

En la obligación 2 del mismo artículo, se estableció *“Realizar antes de iniciar la actividades de aprovechamiento forestal, un inventario 1:1 con el fin de verificar en las áreas, los individuos indicados en el aprovechamiento forestal realizado mediante censo 100% y los solicitados por método estadístico; asimismo verificar los polígonos de intervención, coordenadas y demás información que sirvió de base para dar viabilidad a la solicitud de aprovechamiento e informar del resultado a la ANLA a través de un informe previo a las actividades de construcción”*, lo anterior, en concordancia con el numeral 6 del artículo décimo de la precitada Resolución, que dispuso:

“ARTÍCULO DÉCIMO: La sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S., deberá ajustar las siguientes fichas y programas del Plan de Manejo Ambiental, y presentar los soportes de cumplimiento respectivos en el primer Informe de Cumplimiento ambiental –ICA

(...)

6. Incluir en el Programa PMB-01. MANEJO PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL previo a la ejecución de esta ficha, lo siguiente: a) En cumplimiento de la medida 2 (MP 2) previo al inicio de las labores de aprovechamiento, la sociedad deberá realizar la verificación de los individuos autorizados a través de un censo 1:1 con el fin de confirmar o actualizar los volúmenes y abundancia de aprovechamiento forestal en el área de intervención de coberturas naturales y seminaturales del Parque Solar Puerta de Oro 300 MW y remitir los resultados a la ANLA, previo al inicio de las actividades de aprovechamiento”

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

En cumplimiento de lo anterior, la solicitante, vía seguimiento presentó la información requerida previo al inicio de actividades a través de la radicación 20246200301482 del 18 de marzo de 2024, en esta comunicación, informó a la ANLA que realizó el inventario forestal al 100% del área de intervención para el proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”, de la categoría fustales (individuos >10 cm de DAP, Diámetro a la Altura del Pecho), entregando el correspondiente Modelo de Almacenamiento Geográfico- MAG y el Informe Inventario forestal 100%, señalando lo siguiente:

“(…)

1.11 CONSOLIDADO INVENTARIO FORESTAL

“El total de árboles inventariados 1:1 en las coberturas naturales, seminaturales y antropizadas o mayormente intervenidas, corresponde a **32.095 individuos**, con un volumen comercial de **2.661,04 m³** y volumen total de **6.467,44 m³**, como se presenta en la **Tabla 1 22**.

Tabla 01. Volúmenes consolidados calculados en el en el inventario forestal realizado en el Parque Solar Puerta de Oro 300 MW.

Tipo de Cobertura	Número de Individuos	Volumen comercial m³	Volumen total m³
Natural Seminatural	30.951	2.451,39	5.905,34
Antropizadas	1.144	209,65	562,10
Total	32.095	2.661,04	6.467,44

“(…)”

Asimismo, en otro aparte de la citada comunicación, la solicitante incluyó la siguiente aclaración:

“(…)”

1.12 ACLARACIÓN VALORES INVENTARIO FORESTAL

Una vez culminado el inventario o censo forestal 100% en el Proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300MW”, se evidencia una disminución representativa del número de individuos que fueron presentados en el EIA y aprobados por la ANLA **mediante la Resolución N° 01903 del 7 de septiembre de 2022, donde el número de individuos correspondió a 60.611 árboles, sin embargo, el total de árboles objeto a intervenir en la actualidad es de 32.095, de los cuales 30.951 individuos corresponden a las coberturas naturales y seminaturales y 1.144 árboles corresponden a las coberturas antropizadas**”. (Negrita y subrayado fuera de texto original.)

Con base en la información antes relacionada, es claro que la solicitante posee la claridad y la certeza de los individuos que necesita a través de esta modificación, para llevar a cabo las actividades de construcción del Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, las cuales se indicó por medio del radicado 20246200358692 del 2 de abril de 2024, iniciarían a partir del 1 de junio del mismo año.

Partiendo de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental, considera necesario modificar el artículo sexto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, por medio del cual se

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

otorgó un permiso de aprovechamiento forestal único, en el sentido de disminuir la cantidad de individuos y volumen aprobado con fundamento a la información presentada por la solicitante en cumplimiento de las obligaciones definidas en el artículo sexto (obligación 2) y numeral 6 del artículo décimo de la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022 a través del censo al 100%.

Debido a que la solicitante establece con precisión y detalle que el aprovechamiento forestal requerido en las áreas de intervención aprobadas corresponde a 32.095 individuos, con un volumen comercial de 2.661,04 m³ y volumen total de 6.467,44 m³ y por consiguiente, no es necesario la totalidad de individuos y volumen aprobado en virtud de la información suministrada existe una disminución en la demanda del recurso forestal para la ejecución de las actividades inicialmente aprobadas y de igual manera, una menor afectación de recursos naturales en el territorio.

Cabe anotar que los individuos censados al 100% y presentados en la radicación 20246200301482 del 18 de marzo de 2024, fueron evidenciados en la visita técnica por el EEA a través de una marcación de color amarillo dentro de las áreas de intervención.

Ver Fotografía 7. Individuo marcado en área de intervención perteneciente al censo al 100% solicitados en la licencia ambiental y Fotografía 8. Individuo marcado aprovechado en área de intervención y que hace parte del censo al 100% solicitados en la licencia ambiental en el Concepto Técnico.

Asimismo, la solicitante requiere un área adicional conformada por una extensión de 115,95 hectáreas, que se ubica al interior del área ya licenciada por la autoridad ambiental, para un aprovechamiento forestal de un total de 7.996 individuos fustales adicionales. Estos individuos representan un volumen comercial estimado de 1.073,46 m³ y un volumen total de 2.633,88 m³.

En lo concerniente al permiso de aprovechamiento forestal requerido, no se incluyó de forma separada la totalidad de la infraestructura, ya que dentro de las vías de acceso y vías internas solicitadas (polígono rojo en la Figura 22) se incorporaron los individuos a utilizar en la línea de transmisión (trazado azul), a pesar de constituir dos tipos de infraestructura diferente en el área intervención. En la figura 23, se aprecia el mismo caso en otros dos (2) tramos de la vía interna VI_2.

Ver Figura 23. Ubicación de línea de transmisión dentro del polígono de aprovechamiento de vías internas VI_2 en el Concepto Técnico.

Ver Figura 24. Ubicación de línea de transmisión dentro del polígono de aprovechamiento de vías internas en el Concepto Técnico.

En las anteriores figuras se puede apreciar la inclusión de la línea de transmisión interna dentro del polígono de aprovechamiento de vías. Lo anterior, es importante toda vez que las vías internas de acuerdo con la Tabla 1-36 del capítulo 3 Descripción del proyecto, de la información adicional del C-EIA tienen una dimensión de 4 metros y una berma de 0,50 metros a cada lado, y las vías de acceso con hasta 8 metros (incluyendo la berma) por consiguiente, esa es el área de aprovechamiento a evaluar y de ser el caso, autorizar dentro del análisis del polígono de aprovechamiento de las vías internas. Sin embargo, la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

solicitante presentó áreas asociadas a estas vías con dimensiones que oscilan entre 16 y 21 metros de ancho para dicha infraestructura.

Ahora bien, como se indicó en el numeral 6. Consideraciones sobre el proyecto, obra o actividad en el territorio, del Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, las nuevas áreas que no quedaron dentro de la presente solicitud, se encuentran dentro del área del proyecto aprobada en la licencia ambiental a través de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, por lo tanto, se incluyen dentro del presente análisis de la solicitud de aprovechamiento forestal lo concerniente a aquellos tramos que quedaron por fuera de la presente solicitud y los vanos asociados a la línea de transmisión interna solicitada.

Frente a lo anterior la solicitante indicó en la página 103 del Capítulo 3 del complemento del EIA “...**El despeje consistirá en la poda de vegetación y se evitará cualquier tipo de tala**” (Negrita fuera de texto). En consecuencia, solo se autoriza la aplicación de medidas silviculturales (podas) en los vanos de la línea.

Con respecto a los postes que acompañan la línea de transmisión, se considera autorizar la ubicación de estos, en las coordenadas indicadas en la Tabla 19. Coordenadas de los postes de las líneas de interconexión interna autorizados en el análisis de la solicitud de aprovechamiento forestal, conforme quedará definido en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Ahora bien, teniendo en cuenta que la solicitante, no especificó en la solicitud de aprovechamiento forestal, así como en los anexos o el MAG, los individuos asociados a la línea de transmisión y postes, el Equipo Evaluador Ambiental verificó 1 metro alrededor de los postes relacionados en la Tabla 19 para establecer por una potencial cercanía a los individuos (incluyendo su copa), que intervención se requeriría. En conclusión, se estableció que se autoriza el aprovechamiento de un individuo (ID: S-128), asociado al poste PT85 y cuyas coordenadas se presentan en la anterior tabla.

Puesto que se autorizan los postes en la ubicación requerida por la solicitante, en caso de que por algún motivo se requiera el movimiento de alguno, bien sea por un ajuste en el diseño de la línea o que se requiera aprovechamiento forestal para su instalación, se deberá solicitar el trámite que corresponda ante la ANLA.

En lo referente a las vías internas, se autoriza el aprovechamiento forestal de los individuos que se encuentren en un ancho de cinco (5) metros incluyendo la berma. Respecto a las vías de acceso, se autoriza los individuos que se encuentran dentro un ancho de ocho (8) metros incluyendo la respectiva berma, esto, conforme a lo indicado por la solicitante en el capítulo de descripción del proyecto (Tabla 1-36. Especificaciones técnicas mínimas para el diseño de vías de acceso y vías internas) del complemento del EIA.

No obstante, por las razones expuestas en las consideraciones del numeral 6 del Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, no se considera viable otorgar el aprovechamiento forestal asociado a dos individuos (N22 y N23), solicitado para la vía interna A13 debido a que no se autoriza su trazado. De igual modo, al no autorizarse la implementación de la ZODME 1, no se considera viable el otorgamiento del permiso de aprovechamiento forestal asociado al individuo N21 (Ver Figura 24).

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Ver Figura 26. Individuos no otorgados asociados a ZODME 1 y vía de acceso A13 en el Concepto Técnico.

La solicitud de aprovechamiento forestal para el área nueva de intervención requerida para la presente modificación corresponde a 7.975 individuos, la solicitante incluyó 21 individuos en la solicitud que se encuentran en área de intervención aprobada en la licencia ambiental a través de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

Revisada la radicación 20246200301482 del 18 de marzo de 2024, por medio de la cual la solicitante remitió el inventario forestal al 100% del área de intervención en cumplimiento del artículo sexto de la Resolución 1903 de septiembre de 2022, se establece que estos 21 individuos que hacen parte de las áreas licenciadas para las vías de acceso A1 y A7 y no fueron censados en cumplimiento del artículo sexto de la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022, por lo que se incluyen dentro del presente pronunciamiento. Así pues, se establece un total de 7996 individuos solicitados y analizados.

Los individuos que hacen parte de área licenciada y se ubican en la vía de acceso A1 y A7 en el ancho definido por la solicitante (8 metros, incluyendo berma) corresponden a: AA – 10, AA – 11, AA – 36, AA – 49, AA – 22, AA – 23, AA – 51, AF – 15, AF – 17, AF – 16, AF – 39, AF – 40, AF – 41, AF – 1, AF – 31, AF – 35, AF – 29, AF – 21, AF – 30, AF – 25, AA-51.

De esos 21 individuos, 13 de ellos se asocian al trazado de la vía A1, así: AF-1, AF -41, AF-40, AF-39, AF-35, AF-31, AF-30, AF-29, AF-25, AF-21, AF17, AF16, AF-15 (Figura 25). En tanto los individuos que hacen parte de áreas licenciadas asociadas a la vía A7, corresponden a los identificados como: AA-10, AA-11, AA-22, AA-23, AA,29, AA-36, AA-49, AA-51 (Figura 26).

Ver Figura 27. Individuos que hacen parte del área licenciada Vía de acceso A1 y Figura 28. Individuos que hacen parte del área licenciada Vía de acceso A7 en el Concepto Técnico.

Por otro lado, dentro de la solicitud de aprovechamiento forestal, la solicitante incluyó las áreas de acopio y área de Maniobras, así como en la Subestación, sin embargo, no tienen individuos asociados para aprovechamiento forestal, por lo que estas áreas no serán objeto de pronunciamiento en el presente análisis y en consecuencia, no hay repercusión alguna frente al uso del área para la infraestructura proyectada.

Por último, con relación a lo descrito en el numeral 4.2.3 Fragmentación y conectividad del Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, en el cual se indica que no se autoriza la intervención de 0,53 hectáreas para evitar el aislamiento de áreas de importancia ambiental para el *Aotus griseimembra* consideradas hábitats de idoneidad alta (ver Figura 10-5. Zonas receptoras potenciales para la reubicación de fauna terrestre, del complemento del EIA) para de este modo, fomentar la conectividad ecológica y funcional, a continuación, se listan los 125 individuos asociados a las áreas de paneles, cerramiento, vía interna y servidumbre que no serán autorizados:

Q-135, Q-139, Q-133, Q-134, Q-132, Q-138, Q-137, Q-136, Q-148, Q-146, Q-147, Q-145, Q-159, Q-160, Q-149, Q-144, Q-154, Q-158, Q-153, Q-150, Q-152, Q-151, Q-169, Q-170,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Q-157, Q-155, Q-162, Q-168, Q-161, Q-156, Q-171, Q-167, Q-166, Q-163, Q-165, Q-164, Q-180, Q-173, Q-179, Q-172, Q-178, Q-182, Q-174, Q-175, Q-181, Q-183, Q-177, Q-184, Q-176, Q-185, S-180, S-187, S-173, S-186, S-185, S-181, S-177, S-179, S-175, S-174, S-184, S-182, S-178, S-176, S-172, S-171, S-170, S-189, S-169, S-188, S-183, S-190, S-161, S-191, S-160, S-162, S-158, S-163, S-164, S-157, S-159, S-156, S-155, S-167, S-148, S-154, S-149, S-165, S-153, S-168, S-147, S-152, S-166, S-150, S-145, S-151, S-146, S-144, K-356, S-143, S-139, S-138, S-137, S-141, S-136, S-140, S-134, S-135, S-142, S-131, S-132, S-133, S-129, S-130, S-126, S-127, S-125, S-124, S-123, S-120, S-122, S-119, S-118, S-121, N-335.

Análisis regional

El área del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300MW”, no cuenta con un instrumento de regionalización adoptado por la ANLA, el cual aporta elementos de análisis espacial y temporal, así como, estrategias de acción, para el apoyo de los procesos de toma de decisiones en la evaluación y el seguimiento de las licencias ambientales, y en consecuencia, no cuenta con estrategias de monitoreos. A pesar de ello, como ya se indicó anteriormente los impactos que se originan de la presente modificación se consideran acumulativos y en ese contexto las medidas de manejo ambiental deben propender por la mitigación de los impactos.

Es de anotar que la solicitante optimizó la ubicación de la infraestructura en algunas áreas dando prioridad a las rutas de movilidad de la especie *Aotus griseimembra*, lo que favorece a mitigar el impacto -Modificación del hábitat de la fauna terrestre, y desplazamiento de fauna valorado con importancia severa.

Resultado de la evaluación del permiso.

De acuerdo con lo señalado en el concepto técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, se considera ambientalmente viable adicionar al aprovechamiento forestal único del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”, un volumen total de 2579,35 m³ y 7734 individuos, localizados en un área total de 101,17 hectáreas, para las obras y/o actividades aprobadas.

En las siguientes tablas (20 y 21) se relacionan el aprovechamiento forestal autorizado, discriminado por cobertura y obra.

Tabla 20. Aprovechamiento forestal autorizado en área nueva de intervención.

Obra/Infraestructura	Cobertura	Área (ha)	Volumen total (m³)	Total individuos
Área de descarga y almacenamiento	Red vial y territorios asociados	0,007	0,07	1
	Vegetación secundaria baja	0,196	3,97	19
Área de Implantación de Módulos	Arbustal abierto esclerófilo	9,833	203,81	949
	Melón	7,630	32,11	64
	Pastos arbolados	23,430	802,04	1276
	Pastos enmalezados	8,250	155,27	252
	Pastos limpios	20,610	198,15	224

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	Red vial y territorios asociados	0,250	3,88	10
	Tierras desnudas y degradadas	6,310	61,61	83
	Vegetación secundaria alta	5,750	540,30	1153
	Vegetación secundaria baja	15,320	465,86	3271
Campamento	Pastos arbolados	0,030	0,12	1
	Vegetación secundaria baja	0,140	2,02	16
	Pastos enmalezados	0,430	0,26	4
	Vegetación secundaria baja	0,150	1,70	20
Centros de Transformación	Vegetación secundaria alta	0,020	1,43	3
	Vegetación secundaria baja	0,020	0,74	6
Cerramiento	Arbustal abierto esclerófilo	0,09	3,61	37
	Pastos arbolados	0,137	24,47	24
	Pastos enmalezados	0,017	1,75	4
	Pastos limpios	0,122	11,83	15
	Red vial y territorios asociados	0,003	0,19	2
	Tierras desnudas y degradadas	0,017	1,23	2
	Vegetación secundaria alta	0,038	1,20	12
	Vegetación secundaria baja	0,290	14,19	88
Vías de Acceso	Pastos arbolados	0,080	0,90	10
	Pastos limpios	0,010	0,07	2
	Red vial y territorios asociados	0,150	3,34	22
	Vegetación secundaria alta	0,050	4,42	9
	Vegetación secundaria baja	0,150	1,33	13
Vías Internas	Arbustal abierto esclerófilo	0,090	0,63	5
	Melón	0,030	0,26	1
	Pastos arbolados	0,360	10,98	18
	Pastos enmalezados	0,120	3,53	3
	Pastos limpios	0,034	3,04	2
	Red vial y territorios asociados	0,090	1,30	9
	Tierras desnudas y degradadas	0,052	2,66	3
	Vegetación secundaria alta	0,080	3,28	18
	Vegetación secundaria baja	0,430	7,14	61
Línea de transmisión	Vegetación secundaria alta	0,090	0,09	1
Total		100,906	2574,78	7713

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con base en lo presentado en el radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Igualmente, se autoriza en la presente modificación, el aprovechamiento de 21 individuos, ubicados en área licenciada mediante la Resolución 1903 de septiembre de 2022, los cuales no fueron reportados en la radicación 20246200301482 del 18 de marzo de 2024 por medio de la cual la solicitante remitió el inventario forestal al 100% del área de intervención en cumplimiento del artículo sexto de la Resolución 1903 de septiembre de 2022, que corresponden a individuos ubicados en vías existentes dentro del área de ocho (8) metros incluyendo bermas o cunetas (un metro a cada lado) y se relacionan a continuación:

Tabla 21. Aprovechamiento forestal autorizado en área licenciada

Obra	Cobertura	Área (ha)	Total Individuo	Volumen total
Vías existentes	Red vial y territorios asociados	0,135	5	1,11
	Vegetación secundaria alta	0,044	10	2,65
	Vegetación secundaria baja	0,083	5	0,71
	Pastos arbolados	0,005	1	0,10
Total general		0,268	21	4,57

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con base en lo presentado en el radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Por otro lado, no se autoriza el aprovechamiento de 262 individuos con un volumen total de 54,53 m³, en un área de 3 hectáreas, en las obras que se listan a continuación por las consideraciones expuestas anteriormente, en el aparte de evaluación y análisis integral del permiso.

Tabla 22. Aprovechamiento forestal NO autorizado

Obra	Cobertura	Área (ha)	Número de individuos	Volumen total
Vías de Acceso	Pastos arbolados	0,07	19	3,68
	Pastos limpios	0,16	2	0,93
	Red vial y territorios asociados	0,04	8	1,65
	Vegetación secundaria alta	0,02	16	2,91
	Vegetación secundaria baja	0,07	18	1,49
Vías Internas	Pastos enmalezados	0,01	1	0,02
	Vegetación secundaria alta	0,09	15	2,08
	Vegetación secundaria baja	0,26	14	2,76
	Melón	0,08	1	1,09

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	Red vial y territorios asociados	0,02	1	0,53
	Pastos arbolados	0,22	15	10,14
Módulos o área de paneles	Vegetación secundaria alta	0,42	73	8,98
ZODME	Pastos limpios	1,09	1	0,49
Línea de transmisión (aplica medidas de poda)	Vegetación secundaria baja	0,19	30	5,84
	Vegetación secundaria alta	0,08	29	3,07
	Pastos arbolados	0,17	11	7,63
Cerramiento	Vegetación secundaria alta	0,01	8	1,24
Total		3,00	262	54,53

En definitiva, para la presente modificación se autoriza un total de 7734 individuos y un volumen total de 2579,35 m³. Lo autorizado en la presente modificación, se adiciona a lo presentado por la solicitante en la radicación 20246200301482 del 18 de marzo de 2024, para un total general de **39,829 individuos** y un volumen total de **9046,79 m³** por lo que es necesario modificar el artículo sexto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Sobre la evaluación ambiental de impactos la solicitante Parque Solar Puerta de Oro S.A.S. E.S.P., indica que utilizó la misma metodología para la identificación, calificación y evaluación de impactos ambientales y socioeconómicos implementada en la evaluación ambiental realizada para la obtención de la licencia ambiental, la cual corresponde a lo propuesto por Vicente Conesa Fernández – Vitora (2010), en la que para la valoración de la importancia de los impactos identificados, los siguientes criterios: carácter, magnitud, cobertura, duración, reversibilidad, recuperabilidad, periodicidad, tendencia, tipo y sinergia.

De igual manera se implementaron matrices de causa – efecto, en las que, por un lado, se relacionan las diferentes actividades que se ejecutan actualmente en el territorio y sus efectos sobre los elementos ambientales presentes en el territorio (escenario sin proyecto); y por el otro, se relacionan las etapas y actividades del proyecto y los impactos que estas pueden generar en los medios abiótico, biótico y socioeconómico (escenario con proyecto).

Es importante indicar que si bien en la Resolución 1903 de 2022 ya se habían estandarizado los impactos de acuerdo con el documento “*Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por ANLA*” para el año 2021, en el complemento del EIA radicado para la solicitud de modificación de licencia, la solicitante en el capítulo 8 (Tabla 8-1) de la información adicional del C-EIA, presenta la homologación de los impactos

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

usando el “*Listado de impactos ambientales específicos en el marco del Licenciamiento Ambiental*”, publicado por la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020); más no con la actualización del documento emitida por ANLA para el año 2023. Por lo anterior, en la siguiente tabla se presenta la homologación de los impactos identificados y evaluados por la solicitante, considerados en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022; con las categorías de impactos estandarizados actualizados por esta Autoridad Nacional.

Tabla 23. Homologación impactos identificados en el escenario con y sin proyecto

Medio	Impactos complemento EIA proyecto	Categoría de impactos estandarizados ANLA, 2023
Abiótico	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	Alteración de la geoforma del terreno
	Cambio en las geoformas	Alteración de la geoforma del terreno
	Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno	Alteración de las condiciones geotécnicas
	Cambio en las características biológicas del suelo	Alteración en las características microbiológicas del suelo
	Cambio en las características físicas del suelo	Alteración a la calidad del suelo
	Cambio en las características químicas del suelo	Alteración a la calidad del suelo
	Eliminación del potencial de producción	Alteración a la calidad del suelo
	Cambio en la percepción de calidad del paisaje	Alteración en la percepción visual del paisaje
	Cambio en la estructura del paisaje	Alteración en la percepción visual del paisaje
	Cambios en las características físicas de las aguas superficiales	Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental
	Cambios en las características químicas de las aguas superficiales	Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental
	Cambios en las características hidrobiológicas de las aguas superficiales	Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental
	Cambio en la oferta hídrica	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial
	Cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y/o del régimen sedimentológico
	Incremento o disminución de la escorrentía	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y/o del régimen sedimentológico
Cambio en las características físicas de las aguas subterráneas	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Medio	Impactos complemento EIA proyecto	Categoría de impactos estandarizados ANLA, 2023
	Cambio en las características químicas de las aguas subterráneas	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo
	Cambio en la oferta de aguas subterráneas	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo
	Incremento o disminución de la concentración de contaminantes criterio	Alteración de la concentración de contaminantes criterio y/o sustancias tóxicas en el aire
	Incremento o disminución de la concentración de dióxido de carbono (CO2)	Alteración de la concentración de contaminantes criterio y/o sustancias tóxicas en el aire
	Incremento o disminución de la presión sonora	Alteración de los niveles de presión sonora en la atmósfera
Biótico	Fragmentación del hábitat	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres
	Cambio en la composición de las especies	Alteración de la estructura ecológica del Paisaje
	Cambio en la estructura de las especies	Alteración a comunidades de flora
	Cambio en la distribución de la cobertura vegetal	Alteración de la estructura ecológica del paisaje
	Cambio en la dinámica de la regeneración vegetal	Alteración de la estructura ecológica del paisaje
	Modificación del hábitat de la fauna terrestre	Alteración a comunidades de fauna terrestre
	Cambio en la composición de las especies	Alteración a comunidades de fauna terrestre
	Desplazamiento de fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre
	Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática	Alteración a ecosistemas y hábitats acuática
	Incremento de los fenómenos de ahuyentamiento de la fauna acuática	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres
	Cambio en la estructura y composición de la hidrobiota	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres
Socioeconómico	Cambio en la dinámica poblacional	Alteración en las variables demográficas
	Colonización de áreas silvestres	
	Incremento de la población flotante	
	Cambio en las actividades económicas tradicionales	Alteración de las actividades económicas
	Cambio en la oferta de bienes y servicios locales	
	Incremento o disminución del valor de la tierra	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Medio	Impactos complemento EIA proyecto	Categoría de impactos estandarizados ANLA, 2023
	Cambio en la dinámica del empleo	
	Cambios en las formas de tenencia	
	Insuficiencia de infraestructura de servicios básicos	Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales
	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales	
	Deterioro de senderos y caminos	Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local
	Mejora de las vías	
	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	
	Generación de conflictos por el uso de recursos	Generación o alteración de conflictos socioambientales
	Generación de expectativas en la población	
	Cambio en la capacidad de gestión comunitaria	No existe categoría
	Cambio de Uso del suelo	Alteración en el uso socioeconómico del suelo
	Deterioro del patrimonio arqueológico	No existe categoría
	Traslado involuntario de personal	Traslado involuntario de personal

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con base en información del capítulo 8 de la información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024. Instrumento de estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA – 2023.

Identificación y valoración de impactos para el escenario sin proyecto

En relación con la evaluación de impactos para el escenario sin proyecto, la solicitante en la información adicional entregada mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, indica que: *“...los impactos identificados en el escenario sin proyecto siguen siendo los mismos, dado a que se no se presentó modificación del área de influencia físico-biótica y socioeconómico del proyecto; por tanto, se mantendrán las actividades y valoraciones presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA presentado para la licencia ambiental Resolución 01903 del 07 de septiembre del 2022”*.

El equipo evaluador ambiental considera adecuada la aclaración que realiza la solicitante, ya que de acuerdo con la verificación realizada los impactos valorados en el escenario sin proyecto continúan en las condiciones evaluadas en el Concepto Técnico⁹ acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, por medio del cual se otorgó la licencia ambiental para el presente proyecto.

No obstante, cabe anotar que existe una reducción en las actividades de obtención del carbón vegetal ya que no hay comunidades asentadas en el área de proyecto, pese a ello se evidencia quemadas furtivas para la obtención de carbón.

⁹ Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Identificación y valoración de impactos para el escenario con proyecto

Para el escenario con proyecto, la solicitante realizó el análisis teniendo en cuenta las actividades para la modificación de licencia ambiental, partiendo de las actividades aprobadas mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022. De esta manera, se relacionan 48 impactos específicos, de los cuales 21 corresponden al medio abiótico, 10 al medio biótico y 16 al medio socioeconómico, frente a lo que a continuación se presentan las consideraciones por parte del equipo evaluador ambiental.

Una vez revisada la información por parte del equipo evaluador ambiental, se encontraron inconsistencias en lo relacionado con la valoración dada en el capítulo 8 del C-EIA y los anexos aportados por la solicitante, por lo que en la reunión de información adicional se solicitó, tal y como consta en el Acta 43 de 2024, lo siguiente:

“Requerimiento 15

Revisar la calificación de los impactos para las actividades objeto de modificación en la matriz de impactos (Anexo 3- escenario con proyecto parque solar Puerta de oro_mod), de manera tal que guarde relación con la información presentada en el capítulo 8”.

Una vez verificada la información adicional, se establece que la solicitante subsanó las falencias encontradas, en ese sentido el equipo evaluador ambiental considera que desde los medios abiótico, biótico y socioeconómico se da por cumplido el requerimiento 15 de la reunión de información adicional conforme al Acta 43 de 2024.

Medio Abiótico:

Para el medio abiótico, la solicitante incluyó la actividad de conformación y disposición de material sobrante en la ZODME como actividad adicional a las ya evaluadas mediante el Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2024. En este sentido, esta actividad presentó 9 interacciones para el medio abiótico asignando categorías entre “Irrelevante” y “Moderado”, siendo la mayor calificación el impacto de cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos, obteniendo una clasificación de -45, lo cual se considera adecuado por parte del equipo evaluador ambiental, teniendo en cuenta que su cobertura puntual y duración es permanente y continua.

Debido a que, se presentaron inconsistencias respecto a la clasificación de los impactos ambientales en el escenario con proyecto entre el capítulo 8. Evaluación Ambiental y el anexo 3-escenario con proyecto Puerta de oro_mod, el equipo evaluador ambiental realizó el siguiente requerimiento:

“Requerimiento 15.

Revisar la calificación de los impactos para las actividades objeto de modificación en la matriz de impactos (anexo 3-escenario con proyecto Puerta de oro_mod), de manera tal que guarde relación con la información presentada en el capítulo 8.”

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

En respuesta a esto se ajustó lo correspondiente en el capítulo 8 Evaluación ambiental, de forma tal que concuerde con lo presentado en el Anexo 3- escenario con proyecto Puerta de oro_mod, en los impactos de: Cambio en la dinámica de procesos geomorfológicos, cambio en las características biológicas del suelo, cambio en las características físicas del suelo, cambio en las características químicas del suelo, cambio en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial e incremento o disminución de la presión sonora, dando así cumplimiento con lo solicitado en el requerimiento.

Para el componente de Paisaje, la solicitante identificó y valoró dos (2) impactos en el escenario con proyecto: “Cambio en la estructura del paisaje” y “Cambio en la percepción de calidad del paisaje”. La calificación de estos dos impactos fue ajustada conforme lo solicitado en el Requerimiento 15 de información adicional, por cuanto la solicitante identificó un error en la regla de la fórmula que estaba asignando la categoría “Severo” a la calificación de -50.

Por lo tanto, en el radicado de información adicional 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, el equipo evaluador ambiental observó que la calificación de estos dos impactos arrojó una categoría de importancia de “Moderado” en su interacción con 13 actividades transversales a todas las etapas del proyecto para el primer impacto, y 9 actividades para el segundo impacto identificado. Frente a esto el Equipo Evaluador Ambiental considera adecuada la evaluación que se realizó sobre la manifestación de los impactos que generarán las obras e infraestructura inherentes a la solicitud de modificación del proyecto, sobre el componente de paisaje.

Medio Biótico:

Para el medio biótico, se mantienen los impactos identificados y la valoración de estos, los cuales fueron evaluados en el Concepto Técnico¹⁰ acogido por la Resolución s1903 del 7 de septiembre de 2022, por medio del cual se otorgó la licencia ambiental para el presente proyecto.

Si bien la presente modificación involucra nuevas obras, en lo relacionado con la construcción de ZODME, existe un único individuo para aprovechamiento, cuyo impactos y medidas de manejo se encuentran contempladas dentro de la ejecución del programa de aprovechamiento forestal autorizado dentro de la licencia ambiental para la construcción del Parque Solar. De igual forma, involucró los posibles impactos para los componentes de flora y fauna por la construcción de la línea de transmisión interna.

Medio Socioeconómico:

De acuerdo con la información presentada en el Capítulo 8. Evaluación ambiental en el C-EIA para la modificación de licencia, la solicitante plantea que no se generarán impactos adicionales a los considerados en la Licencia ambiental otorgada mediante Resolución

¹⁰ Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 202, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

1903 del 7 de septiembre de 2022; sin embargo, teniendo en cuenta lo identificado durante la visita técnica de evaluación que se llevó a cabo entre el 9 y el 12 de julio de 2024, el equipo evaluador ambiental consideró realizar los siguientes requerimientos en la reunión de información adicional con Acta No. 43 del 31 de julio de 2024:

“Requerimiento 16

Reevaluar el impacto “Generación de conflictos por el uso de recursos”, teniendo en cuenta las condiciones actuales del área de influencia.”

“Requerimiento 17

Evaluar el impacto “Generación de conflictos por el uso de recursos”, para las actividades de “Adquisición de bienes y servicios”, “Contratación de personal” y “Remoción de cobertura vegetal y descapote”.

Frente a lo anterior, en la información adicional entregada con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, se encuentra que la solicitante dio respuesta a los requerimientos realizados; en el primer caso, presenta la evaluación del impacto específico de *“generación de conflictos por el uso de recursos”* teniendo en cuenta las inconformidades que han tenido los diferentes grupos de valor presentes en el área de influencia en relación con la contratación de mano de obra, de bienes y servicios, aprovechamiento forestal y afectación a la fauna.

Asimismo, dentro de la evaluación del impacto incluye la evaluación con las actividades de *“Adquisición de bienes y servicios”, “Contratación de personal” y “Remoción de cobertura vegetal y descapote”* ya que además de ser actividades relacionadas directamente con las actividades que motivan la solicitud de modificación de licencia, son las que, como ya se ha mencionado han dado paso a las molestias presentes en el área de influencia. No obstante, aun cuando la intensidad del impacto cambió dentro de la evaluación presentada, se mantiene con una importancia ambiental **moderada**.

De lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que la solicitante dio respuesta a los requerimientos realizados para la evaluación ambiental del medio socioeconómico, que el análisis presentado es adecuado y que efectivamente no se generan impactos adicionales a los identificados y evaluados en la Resolución mediante la cual se otorgó la licencia ambiental.

Adicional a lo anterior, cabe mencionar que de acuerdo con lo reportando por la solicitante en el documento, los anexos del proceso de participación y socialización y lo verificado en la visita técnica de evaluación, se realizó con los grupos de valor un ejercicio de validación de los impactos identificados para el proyecto a la luz de las actividades que hacen parte de la solicitud de modificación.

Impactos acumulativos.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Para el medio biótico se mantiene los impactos acumulativos relacionados con la afectación a las coberturas y a los grupos faunísticos conforme a lo descrito en el Concepto Técnico¹¹ que sirvió de base para la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022. La misma situación, se presenta para el medio socioeconómico, en el que se mantiene como impacto acumulativo la Generación y/o alteración de conflictos socioambientales.

Jerarquización de impactos ambientales.

La solicitante realizó el ejercicio de consultar en el tablero de control de jerarquización de impactos para el municipio de Guaduas y subsector energías alternativas, identificando que los tres (3) medios presentan un número de impactos similares (entre 10 y 15), mientras que en el análisis por componente se observó que el atmosférico, espacial, cultural y cobertura son los de mayor interacción.

Teniendo en cuenta que el área de influencia también se encuentra en jurisdicción del municipio de Chaguaní, el equipo evaluador ambiental consultó el tablero de control de jerarquización de impactos de dicho municipio sin encontrar resultados, por lo que significa que no se encuentra impactos reportados en este municipio.

En lo relacionado con impactos subsector energías alternativas la mayor frecuencia de impactos se relacionan con el componente cultural, seguido por el atmosférico y cobertura vegetal. Para el tema cultural el impacto con mayor frecuencia es el de generación y/o alteración de conflictos sociales, con lo que se corrobora lo identificado por la solicitante en la evaluación de impactos entregada, específicamente en los impactos acumulativos.

En la Tabla 24, Tabla 25 y Tabla 26, se presentan los impactos significativos, acumulativos y residuales para los medios abiótico biótico y socioeconómica. En el caso del medio abiótico la actividad de Remoción de cobertura vegetal y descapote fue valorada como “Severa” para los componentes de suelos e hidrología. Siendo para el medio biótico la actividad de remoción de la cobertura vegetal y descapote, valorada como un impacto de importancia ambiental Severa.

Tabla 24. Jerarquización de impactos ambientales – Medio abiótico

SIGNIFICATIVOS (AI, ZMA, EEA y PMA)	ACUMULATIVOS (AI, PMA)	RESIDUALES (PMA y PCB)
Cambio en las características biológicas del suelo	NO	NO
Incremento / Disminución de la escorrentía	SI	SI

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir del Capítulo 8 Evaluación Ambiental y el anexo 8 /anexo 3 Matriz con proyecto, radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Tabla 25. Jerarquización de impactos ambientales – Medio biótico

SIGNIFICATIVOS (AI, ZMA, EEA y PMA)	ACUMULATIVOS (AI, PMA)	RESIDUALES (PMA y PCB)
Alteración de la estructura ecológica del paisaje	Sí	Sí

¹¹ Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Alteración a comunidades de fauna terrestre	Sí	Sí
Alteración a comunidades de flora	Sí	Sí
Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres	Sí	Sí
Alteración a ecosistemas y hábitats acuática	NO	NO

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir del Capítulo 8 Evaluación Ambiental y el anexo 8 /anexo 3 Matriz con proyecto, radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

La solicitante para el medio biótico en la delimitación del área de influencia utilizó la espacialización del impacto cambio en la cobertura vegetal (Alteración de la estructura ecológica del paisaje) como único criterio para la delimitación del área de influencia debido a que tiene incidencia en los componentes de flora y fauna. En lo que se refiere al impacto Modificación del hábitat de la hidrobiota y fauna acuática (Alteración a ecosistemas y hábitats acuática), su importancia se consideró moderada por la solicitante, pero no fue tenido en cuenta en área de influencia, ni zonificación de manejo ambiental.

Para el caso de los impactos Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, Alteración a comunidades de fauna terrestre, y Alteración a comunidades de flora, la solicitante los valoró como significativos de acuerdo a lo definido en la Descripción de los Impactos en el escenario con Proyecto, y, por ende, residuales (Ver tabla 23 homologación de impactos del concepto técnico) y Tabla 8-110 Impactos residuales presentados en el C-EIA)

Tabla 26. Jerarquización de impactos ambientales – Medio socioeconómico

SIGNIFICATIVOS	ACUMULATIVOS	RESIDUALES
Alteración de las actividades económicas (Cambio en la dinámica de empleo)	NO	NO
Generación o alteración de conflictos socioambientales	SI	NO
Alteración en el uso socioeconómico del suelo (Cambio en el uso del suelo)	NO	SI

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir del Capítulo 8 Evaluación Ambiental y el anexo 8 /anexo 3 Matriz con proyecto, radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Para el caso de la jerarquización de los impactos ambientales correspondientes al medio socioeconómico, es importante mencionar que en la categoría de impacto generación o alteración de conflictos socioambientales se incluye la generación de expectativas, el cual fue identificado por la solicitante, como un impacto significativo para la definición del área de influencia y además con una condición de acumulación. Para el caso de la categoría alteración en el uso socioeconómico del suelo, cabe mencionar que es el único impacto del medio socioeconómico catalogado como residual, ya que sus efectos persisten después de aplicadas las medidas de corrección, prevención y/o mitigaciones propuestas en el PMA.

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS.

Al respecto el equipo evaluador ambiental indica que las siguientes consideraciones se realizan para la modificación de la Licencia Ambiental del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”, otorgada mediante Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, y son

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

emitidas de acuerdo con lo establecido en el documento *Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras o Actividades Objeto de Licenciamiento Ambiental*, adoptado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 1669 del 2017.

Para lo anterior, se tiene en cuenta la información presentada por la sociedad Parque Solar Puerta de Oro S.A.S. E.S.P. mediante radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024 con el que la solicitante remitió respuesta a la información adicional solicitada por esta Autoridad en Reunión de Información Adicional conforme al Acta 43 de 2024, requerimientos 18, 19, 20 y 21, asociados a este componente.

Selección de impactos significativos y los criterios de escogencia por parte de la solicitante.

En el capítulo 8, correspondiente a la Evaluación Ambiental del radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, la solicitante establece cuatro categorías de significancia de los impactos ambientales, irrelevante, moderado, severo y crítico. El criterio de selección de impactos relevantes adoptado por la solicitante considera aquellos calificados con un nivel de significancia severo o crítico en cualquiera de las actividades definidas para el proyecto, en el caso de impactos negativos. En cuanto a los impactos positivos, se consideran aquellos que han obtenido una calificación de muy importante.

Con base en lo anterior, y dentro del marco de la solicitud de información adicional realizada el 31 de julio de 2024, de acuerdo con el Acta 43 de 2024, el equipo evaluador ambiental requirió lo siguiente:

“Requerimiento 18

Ajustar la selección de impactos relevantes de acuerdo con la metodología propuesta por la solicitante, el capítulo de evaluación ambiental, y la matriz de impactos con proyecto. Para esto, considerar los impactos que generan las mayores alteraciones por causa de la modificación.”

En relación con lo anterior, la solicitante respondió al requerimiento indicando que los impactos sujetos a valoración económica en esta solicitud de modificación de licencia ya fueron considerados significativos en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) original, evaluado mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022. Por consiguiente, para la valoración de los impactos en esta modificación, se utilizarán las mismas metodologías y se tomarán en cuenta los servicios ecosistémicos y sociales (SSEE) evaluados en el mencionado EIA y los cuales se relacionan a continuación.

Negativos

- Cambio en la distribución de la cobertura vegetal
- Cambio en las características biológicas del suelo
- Incremento disminución de la escorrentía
- Modificación del hábitat de fauna terrestre

Positivos

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- Cambio en la dinámica del empleo

De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que el criterio definido para la selección de impactos significativos corresponde a los severos y/o críticos, y se evidenció que dicha selección es consistente con la información del anexo Matriz de Evaluación de Impactos – escenario con proyecto.

No obstante, acorde con el análisis realizado por el equipo evaluador ambiental, respecto a los resultados de la Evaluación Ambiental del medio biótico y socioeconómico, los impactos alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, alteración a comunidades de flora, generación o alteración de conflictos socioambientales, y alteración en el uso socioeconómico del suelo (Cambio en el uso del suelo), la solicitante identifica un efecto residual, es decir, las alteraciones por causa del desarrollo del proyecto no pueden ser controladas con las medidas de manejo de prevención, corrección y/o mitigación, y esto se refuerza con la información expuesta en la Descripción de los Impactos en el escenario con proyecto, y con la información expuesta en el numeral de Identificación de los Impactos no evitados, mitigados o corregidos.

En este sentido, se solicita vía seguimiento la inclusión de los impactos relacionados en el Análisis Costo Beneficio del presente trámite, de acuerdo con lo establecido en el documento acogido por la Resolución 1669 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Para esto, se puede considerar la alteración conjunta de servicios ecosistémicos y de esta manera, plantear la valoración económica.

Cuantificación biofísica de impactos significativos

La solicitante presenta la medición del cambio ambiental de los impactos ambientales identificados como significativos en el numeral 8.3.1.1 del capítulo 8 del complemento del EIA. En la siguiente tabla, se exponen las consideraciones correspondientes.

Tabla 27. Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos significativos

Impacto significativo (negativos y positivos)	Servicio ecosistémico asociado o elemento del bienestar	Cuantificación del cambio	Consideración del grupo evaluador
Cambio en la distribución de la cobertura vegetal	Soporte/Regulación	115,94 ha	La cuantificación biofísica se establece mediante la medición del área total a ser intervenida durante la ejecución del proyecto. Información que fue verificada con el capítulo 7. Demanda, Uso y aprovechamiento, 7.5.1.1.1 Áreas de intervención del proyecto, la cual, se ajusta en consonancia con el componente ambiental perturbado. No obstante, teniendo en cuenta que no se autoriza el total de las áreas solicitadas, a manera de seguimiento se deberá ajustar la cuantificación del

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

			impacto y así mismo, la estimación económica del impacto.
Cambio en las características biológicas del suelo	Soporte/Regulación	106,62 ha	El cambio ambiental se cuantifica en función de las coberturas naturales y seminaturales, información que fue verificada en el capítulo 7, correspondiente a "Demanda, Uso y Aprovechamiento", específicamente en la sección 7.5.1.1.1 "Áreas de intervención del proyecto". No obstante, dado que no se autoriza la totalidad de las áreas solicitadas, será necesario ajustar tanto la cuantificación del impacto como su estimación económica, como parte del proceso de seguimiento.
Incremento disminución de la escorrentía	Provisión/regulación	1.181 (l/m ²) 106,62 ha	
Modificación del hábitat de fauna terrestre	Soporte	106,62 ha	Así mismo, el delta ambiental para el impacto incremento disminución de la escorrentía, se define mediante el promedio de precipitación en el área de influencia, información que corresponde a la incluida en el Estudio de Impacto Ambiental.
Cambio en la dinámica del empleo	N/A	123 Mano de obra no formada.	Se establece como delta social, la cantidad de personal a contratar como Mano de Obra no Calificada por las actividades del proyecto, lo cual, es acorde con el elemento social afectado y con la información presentada en el Capítulo 3. Descripción del proyecto.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir del Capítulo 8 Evaluación Ambiental y el anexo 8 /anexo 3 Matriz con proyecto, radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

De acuerdo con las consideraciones presentadas en la tabla anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se presentó información que demuestra el cambio ambiental sobre la prestación de los servicios ecosistémicos asociados a los impactos ambientales significativos, de igual manera, los indicadores son acorde con el elemento ambiental afectado. No obstante, es pertinente realizar la actualización del cambio ambiental para cambio en la distribución de la cobertura vegetal, cambio en las características biológicas del suelo, y modificación del hábitat de fauna terrestre de acuerdo con las consideraciones realizadas en la tabla anterior asociadas con lo establecido para el presente trámite para áreas autorizadas, *“...adicionar el aprovechamiento forestal único, un total de 7799 individuos y un volumen total de 2606,37 m³, en un área de 101,96 hectáreas”*.

Adicionalmente, a partir de las consideraciones expuestas en la selección de impactos significativos, se debe incluir la cuantificación de los impactos, alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, alteración a comunidades de flora, generación o alteración de conflictos socioambientales y alteración en el uso socioeconómico del suelo (Cambio en el uso del suelo, teniendo en cuenta el servicio ecosistémico alterado).

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Internalización de impactos significativos

De acuerdo con lo establecido en el Instructivo B del documento “Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental”, adoptado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 1669 de 2017, el proceso de internalización de impactos significativos consiste en identificar aquellos que pueden ser controlados mediante las medidas de manejo del Plan de Manejo Ambiental (PMA), enfocadas en corregir y/o prevenir dichas afectaciones.

En este sentido, el equipo evaluador ambiental verifica que, en el numeral 8.3.1.1 del capítulo 8 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, todos los impactos identificados como significativos son valorados económicamente. Por tanto, no existen impactos negativos susceptibles de ser internalizados, debido a que las fichas del PMA correspondientes a los impactos significativos están orientadas a mitigar y compensar las afectaciones causadas por las actividades del proyecto.

Con base en lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera adecuado que la solicitante no proponga la internalización de ninguno de los impactos significativos, por lo que no se emite pronunciamiento adicional respecto al análisis de internalización.

Valoración económica para impactos no internalizables

La solicitante presentó en el numeral 8.3 del capítulo de evaluación ambiental la valoración económica de los impactos no internalizados con los cuales se estima el Análisis Costo Beneficio obteniendo los criterios de decisión o indicadores económicos del proyecto.

- Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales:

Cambio en la Distribución de la Cobertura Vegetal.

Respecto a la valoración económica del impacto, en el marco de la solicitud de información adicional, el equipo evaluador ambiental solicitó lo siguiente a través de reunión de información adicional conforme con el Acta 43 del 2024.

“Requerimiento 19

Respecto al impacto “cambio en la distribución de la cobertura vegetal”, se deberá:

- a. Complementar la valoración del servicio ecosistémico de “regulación por la pérdida en el almacenamiento de carbono”, en el sentido de especificar el procedimiento para estimar el valor económico de dicho servicio.*
- b. Presentar las fuentes de información secundarias utilizadas en el análisis, asegurando que sean verificables”.*

Para dar respuesta al requerimiento 19, la solicitante complementa la estimación de los impactos especificando los pasos para llegar al resultado de la valoración. Además, incluye las fuentes externas que respaldan dichas estimaciones. La valoración económica del impacto cambio en la distribución de la cobertura vegetal se realiza considerando la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

afectación sobre los servicios ecosistémicos de captura de carbono, y la provisión de madera.

En cuanto a la *valoración económica de la disminución en la captura de CO₂*, la solicitante indica que se realiza a partir de la metodología de costos de reemplazo, con relación a la existencia de carbono en la cobertura vegetal. La estimación se desarrolla teniendo en cuenta la cantidad de CO₂ utilizando el factor de conversión de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que establece una relación de 44 toneladas de CO₂ por cada 12 toneladas de carbono (3,667) valor que es operado la tarifa al carbono expuesto mediante la Resolución 000007 del 31 de enero del 2024, (\$25.799), para obtener así un valor económico de \$101.975.603.

Aprovisionamiento de madera: se determina utilizando la metodología de precios de mercado, considerando el volumen maderable a remover, que asciende a 1.073,46 m³. Este volumen se contrasta con un precio de \$326.801 por metro cúbico, lo que genera un valor económico total de \$350.807.801. Valor que en el flujo económico se exhibe para el primer año, sin embargo, aunque la solicitante proporciona una fuente para verificar el precio del metro cúbico de madera, no puede ser comprobado el valor final que es calculado a partir de la fuente secundaria, por lo tanto, tampoco puede ser verificado el valor del servicio ecosistémico.

Al respecto, se considera que la propuesta metodológica es adecuada y corresponde con lo descrito en la Evaluación Ambiental del escenario con proyecto. No obstante, con fines de seguimiento, es necesario ajustar la cuantificación biofísica en función de las áreas autorizadas para el trámite actual. Además, la solicitante debe complementar la estimación del impacto considerando una fuente verificable del precio de la madera que pueda ser validada por el equipo evaluador ambiental, lo cual en consecuencia conlleva a que el valor final del servicio ecosistémico sea ajustado.

Cambio en las características biológicas del suelo

Frente a esta valoración, la solicitante estima la *pérdida de nutrientes del suelo* y por ende el potencial servicio del ciclado natural de los nutrientes. En este sentido y teniendo en cuenta los estudios desarrollados para Colombia por Álvaro Rincón y Gustavo A. Ligarreto, (2008), los principales nutrientes que se perderían en la zona afectada por la remoción de suelo están dados por las concentraciones de nitrógeno (N), potasio (K), calcio (Ca) y Magnesio (Mg). Así, en la Tabla 8-116 del capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental, se indican los valores para cada uno de los nutrientes alterados tomando como base el documento de insumos y factores de producción agropecuarias DANE 2019, valores que fueron actualizados a precios 2023 a través del Índice de precios del consumidor (IPC), y fueron verificados por el equipo evaluador ambiental. Posteriormente, se opera la cantidad de kilogramos de nutriente requeridos, por el precio de cada uno y las áreas totales de coberturas objeto de aprovechamiento (106,62ha), los cuales, se suman para hallar el costo total del impacto en \$81.120.121.

Luego, propone la valoración económica del *servicio ecosistémico de secuestro de carbono* en las coberturas vegetales que abarcan 106,62 ha, la solicitante propone estimar esta afectación a precios de mercado, utilizando como referencia los valores calculados para cada tipo de clima y cada categoría de abundancia de materia orgánica en los suelos,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

basados en los datos generados por Daniel (1995) y referenciados por DOSSMAN (2009). Los suelos en esta área presentan un potencial de captura de carbono clasificado como "bajo". Al analizar los indicadores, se obtiene un valor aproximado de entre 56 y 93 toneladas de CO₂ por hectárea para suelos con características similares a los de la zona de estudio. Promediando estos valores, se establece un valor de referencia para la valoración económica de 74,5 toneladas de CO₂ por hectárea.

Para cuantificar este valor, se toma el precio de la tonelada de carbono de acuerdo con la Resolución 000007 del 31 de enero de 2024, de \$25.799 por tonelada de CO₂, emitida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). Con estos valores, el valor monetario del impacto generado por las actividades de descapote y remoción del suelo asciende a \$204.767.495, que adicional a la pérdida de nutrientes del suelo, se obtiene un valor económico total del impacto cambio en las características biológicas del suelo en \$285.887.616 al año.

Al respecto, el equipo evaluador ambiental considera que tanto la metodología, como los resultados obtenidos se desarrollaron de una manera adecuada y los cálculos aritméticos pueden ser verificados con la información expuesta en el Anexo 6_Memorias de cálculo_EEA. No obstante, con fines de seguimiento, es necesario ajustar la cuantificación biofísica y, en consecuencia, el valor económico del impacto, en función de las áreas autorizadas para el trámite actual.

Incremento disminución de la escorrentía

La solicitante valora este impacto mediante la metodología de costos de reemplazo o costos de sustitución con base en los siguientes supuestos.

- i. Durante la época seca (3 meses en el año) una hectárea puede recibir, determinados mm/año de precipitación y por ende puede aportar una fracción en m³. El valor de este volumen de agua es el beneficio que se dejaría de percibir.
- ii. La precipitación interanual para el área de influencia oscila entre 1.108,4 mm y 1.181,56 mm, información que corresponde con la información de la caracterización ambiental del proyecto.

Así, el volumen es obtenido de operar la precipitación interanual y el área de las coberturas (m²), dando así un valor en litros de 1.259.182.200. Posteriormente, para determinar el valor del metro cúbico de agua la solicitante recurre al valor establecido en el Acuerdo No. 05 del 18 de febrero de 2021, por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, para la cuenca Rio Magdalena (Sector Guaduas), código 2123-07, la cual es calculada a partir de \$15,57m³ TM por el Factor Regional FR calculado en 0,139 y obteniendo una tasa de utilización del agua (TUA), en \$2,16/m³, valores que fueron verificados el equipo evaluador ambiental. Con esta información la solicitante estima como resultado del incremento o disminución de la escorrentía en \$2.725.160.

De acuerdo con lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera adecuados tanto la metodología utilizada, como los resultados de la valoración del impacto del incremento o disminución de la escorrentía y los cálculos aritméticos pueden ser verificados con la información expuesta en el Anexo 6_Memorias de cálculo_EEA.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Modificación del hábitat de fauna terrestre

La valoración monetaria se estima mediante la técnica de precios sombra a través del costo de restauración de la cobertura vegetal. Para esto, utilizan la Resolución 0379 de 2022, emitida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la cual, determina el valor promedio nacional de los costos totales netos de establecimiento y mantenimiento por hectárea de bosque plantado (106,62 ha). De acuerdo con lo anterior, se obtiene un costo total (establecimiento junto con mantenimiento) para el primer año de \$368.694.092, y costos de mantenimiento de \$46.656.059, \$ 45.720.895, \$ 21.943.995 y \$ 27.556.899 desde el segundo hasta el quinto año, respectivamente. En consecuencia, se considera que, el planteamiento desarrollado es adecuado y acorde con el planteamiento metodológico.

En este sentido, se considera que el ejercicio presentado es adecuado y se ajusta a lo descrito en la Evaluación Ambiental del escenario del proyecto. No obstante, con fines de seguimiento, es necesario realizar un ajuste en la cuantificación biofísica de acuerdo con las áreas autorizadas para el trámite actual.

Cambio en la Dinámica de Empleo

Respecto a la valoración económica del beneficio, en el marco de la solicitud de información adicional, el equipo evaluador ambiental solicitó lo siguiente a través del Acta 43 del 2024.

“Requerimiento 20

Ajustar el beneficio “cambio en la dinámica de empleo”, en el sentido de corregir la cantidad de mano de obra no formada de acuerdo con lo solicitado para la presente modificación de licencia ambiental.”

Este beneficio es valorado a través del diferencial salarial entre el salario del proyecto, mínimo más prestaciones \$2.072.933, y el salario mínimo sin proyecto que mensualmente corresponde a \$1.300.000, con estos datos se obtiene un diferencial de \$772.933 por trabajador, que es multiplicado por la cantidad de plazas de MONC demandada por el proyecto que correspondiente a 123 empleos promedio a generar, para los 21 meses proyectados para las actividades del proyecto. De esta manera, se obtiene como resultado un valor del beneficio para el primer año de \$1.140.849.108 y \$855.636.831 en el segundo año de acuerdo con el flujo de costos y beneficios, teniendo en cuenta las actividades del proyecto. Con relación a lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera acertada la metodología implementada, dando así cumplimiento al requerimiento 20.

- Evaluación de indicadores económicos

De acuerdo con los indicadores finales del análisis costo beneficio, en la reunión de solicitud de información adicional soportada a través del Acta 43 del 2024, se solicitó:

“Requerimiento 20

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Ajustar el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad, así como el Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Incorporar las solicitudes en la Evaluación Ambiental, así como los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abióticos, biótico y socioeconómico que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrán repercusión en el análisis económico ambiental.*
- b. Recalcular los indicadores económicos del presente trámite a partir de los resultados de las valoraciones económicas propuestas para el mismo.*
- c. Incluir los resultados de la presente modificación en el flujo económico global del proyecto.*
- d. Actualizar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido”.*

En respuesta al requerimiento 20, la solicitante realiza la actualización del flujo costo beneficio de acuerdo con los cambios realizados en las valoraciones económicas presentadas, de manera que se generan resultados positivos para el Valor Presente Neto – VPN \$ 263.491.660 y la Relación Beneficio Costo 1,16, al cual le aplican una tasa de descuento del 5%, con una temporalidad de 25 años. También se presenta el análisis de sensibilidad considerando diferentes tasas de descuento y aumentos en los costos y beneficios del proyecto, presentándose, en todos los casos, resultados favorables de los criterios de decisión, información que se presenta en el anexo 6 Memorias de cálculo_EEA. Por último, la solicitante incluye los resultados de la presente modificación de licencia en el flujo global del proyecto, obteniendo resultados positivos (relación beneficio costo 1,26.

Al respecto, el equipo evaluador ambiental considera que la solicitante dio cumplimiento al requerimiento 20, toda vez que se evidenció la actualización de la información dentro del capítulo, así mismo, se evidencia el ajuste al resultado del flujo económico, así como la proyección en la temporalidad de los impactos. Sin embargo, teniendo en cuenta que la solicitante debe realizar ajustes para efecto de seguimiento con relación a la actualización de la cuantificación biofísica para los impactos cambio en la distribución de la cobertura vegetal, cambio en las características biológicas del suelo, y modificación del hábitat de fauna terrestre, así como la inclusión en la Evaluación Económica de los impactos alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, alteración a comunidades de flora, generación o alteración de conflictos socioambientales, y alteración en el uso socioeconómico del suelo (Cambio en el uso del suelo), se deberá actualizar los resultados obtenidos en el flujo económico del presente trámite, criterios de decisión y análisis de sensibilidad. Se indica que estos ajustes al análisis económico del presente trámite también deben verse reflejados en el flujo económico global del proyecto.

Es importante mencionar, que pese a los ajustes que la solicitante debe realizar, se evidencia que el proyecto tendrá un valor presente neto – VPN y RBC positivos, esto quiere decir que los beneficios del proyecto serán mayores que los costos generando un cambio positivo en el bienestar de la población del área de influencia.

ÁREA DE INFLUENCIA.

A continuación, se presentan las consideraciones del equipo evaluador ambiental, en relación con la definición del área de influencia para la modificación de licencia objeto del presente pronunciamiento, a partir de la información entregada por la solicitante como

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

respuesta a la información adicional, mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Medio Abiótico:

Considerando que esta solicitud de modificación no implica un aumento o disminución del área de influencia y ya que la infraestructura solicitada en el complemento del EIA se encuentra dentro del área de influencia definitiva autorizada mediante Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022, no se presentan modificaciones en su delimitación.

Respecto al componente de Paisaje, el Equipo Evaluador Ambiental consideró necesario realizar la siguiente solicitud de complemento para el área de influencia, como consta en el Acta de Información Adicional 43 de 2024:

“Requerimiento 6

Complementar la información relacionada con los análisis de visibilidad del escenario con proyecto, de manera que se argumente técnica y ambientalmente la no modificación del área de influencia definitiva del componente de Paisaje.”

Dando respuesta al requerimiento 6, la solicitante presenta un complemento en el radicado de información adicional 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, en donde justifica técnica y ambientalmente la no modificación del área de influencia del componente respecto a lo aprobado mediante la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022.

En la revisión realizada por el Equipo Evaluador Ambiental, se encontró que la solicitante tuvo en cuenta puntos de observación asociados a viviendas y a la Ruta 4509, vía principal que atraviesa el área del proyecto. Además, la solicitante menciona que con los recorridos de reconocimiento en campo se lograron establecer las zonas que, si bien son topográficamente viables para la accesibilidad visual y están dentro de una escala visual inmediata o media, no se les atribuye una visual directa hacia el proyecto por la ausencia de potenciales observadores. Igualmente, la solicitante generó los modelos de visibilidad correspondientes y verificó la existencia de barreras visuales asociadas a coberturas vegetales con una estructura de mediano y alto porte, y señaló que las coberturas naturales que limitan el área de influencia de paisaje ya aprobada, no se verán afectadas por cuenta de la presente solicitud de modificación de licencia ambiental.

En cuanto al componente atmosférico, se realizó el **requerimiento 7** en la reunión de información adicional celebrada el 31 de julio de 2024 conforme al Acta 43 de 2024, ya mencionado en el título 4.1.7 “Atmósfera” del Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, siendo relevante el literal c, el cual dice:

“En relación con el componente atmosférico y las unidades mínimas de análisis, se deberá:

(...)

c. Ajustar, de ser necesario, el área de influencia.”

En respuesta (Radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024), la solicitante presenta las unidades mínimas de análisis, tomando como referencia las

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

modelaciones de dispersión de contaminantes atmosféricos y ruido, considerados en el título relacionado con la demanda, uso y aprovechamiento del recurso atmosférico. En la siguiente tabla se relacionan los criterios de unidad mínima de análisis:

Tabla 28. Criterios para la determinación de la unidad mínima de análisis del área de influencia atmosférica.

Factor ambiental	Parámetro	Nivel máximo permisible según normatividad vigente		Criterio
				Contorno o isolínea mayor a
Calidad de aire (1)	PM ₁₀	Anual	50 µg/m ³	Isopletras > 50 µg/m ³
	PM _{2.5}	Anual	25 µg/m ³	Isopletras > 25 µg/m ³
	SO ₂	Diario	50 µg/m ³	Isopletras > 50 µg/m ³
	NO ₂	Anual	60 µg/m ³	Isopletras > 60 µg/m ³
	CO	8 Horas	5000 µg/m ³	Isopletras > 5000 µg/m ³
Ruido (2)	Diurno	55 dB(A)		Isófonas > 55 dB(A)

1. En calidad de aire se consideró para la definición del área de influencia la modelización de los contaminantes PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂ y CO dado lo estipulado en la Resolución 2254 de 2017.

2. En el análisis de los niveles de propagación de ruido se estableció como criterio para la definición del área de influencia el sector de ruido ambiental más restrictivo definido en el artículo 17 de la Resolución 627 de 2006 correspondiente al entorno actividades agrícolas y residencial suburbano que localizadas en costado occidental del proyecto (Sector D – Actividades agrícolas y Residencial suburbano).

Fuente: Criterios para la delimitación del área de influencia atmosférica. Capítulo 3 del complemento del EIA. Radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Dado lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental pudo corroborar que, a partir de los resultados de las modelaciones de la dispersión de los contaminantes y ruido, los impactos atmosféricos no trascienden más allá del área de influencia abiótica del proyecto.

Con base en lo expuesto anteriormente, se considera que la solicitante cumplió con los Requerimientos 6 y 7, y, por consiguiente, la trascendencia de los impactos del componente se permanece dentro de la misma área que fue evaluada y autorizada mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

Medio Biótico:

En virtud de que las actividades a ejecutar en la presente modificación se desarrollan en el área proyecto autorizada por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, no se presentan modificaciones en el área de influencia biótica. De igual forma, se mantiene la delimitación del área físico-biótica.

Medio Socioeconómico:

Teniendo en cuenta que las obras y/o actividades que motivan la solicitud de modificación de licencia se encuentran dentro del área de influencia ya licenciada y que los impactos identificados y evaluados en el escenario se mantienen y no trascienden dicha área, la cual

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

fue autorizada respecto a lo autorizado en la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022; se considera que el área de influencia socioeconómica no se modifica y está conformada por las unidades territoriales que se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 29. Área de influencia socioeconómica licenciada proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW

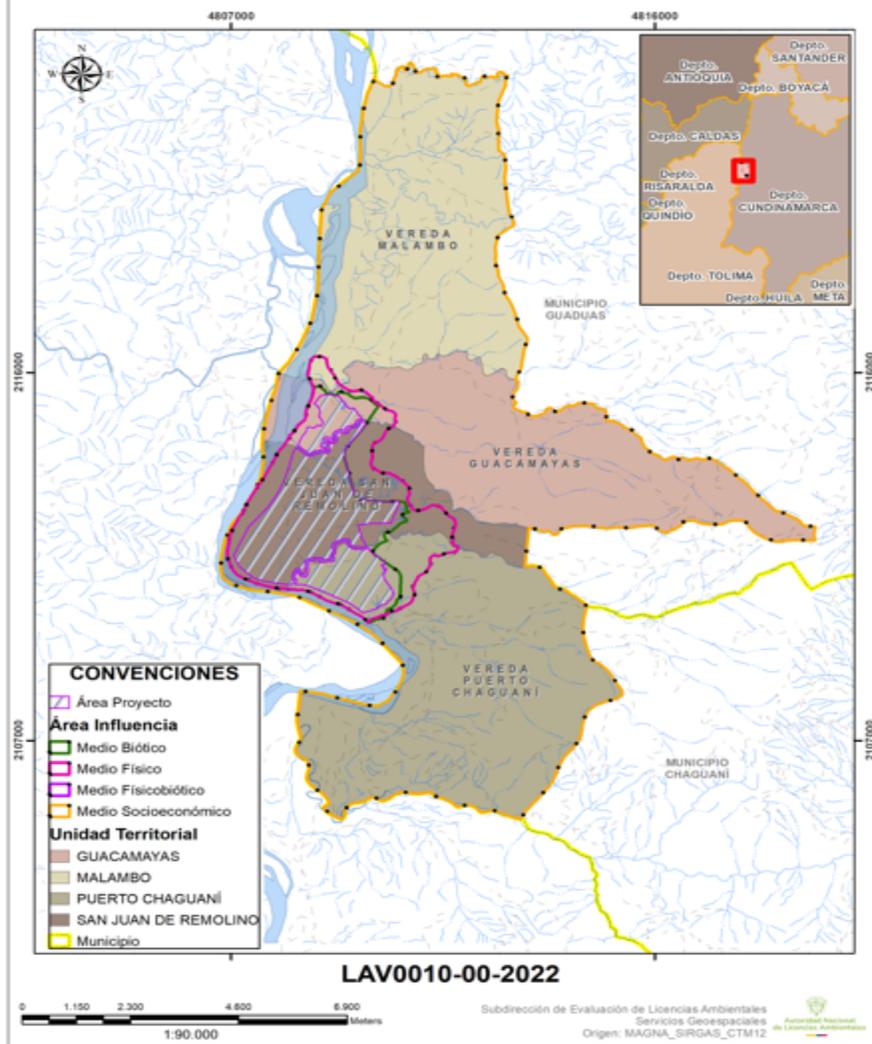
Unidad Territorial	Municipio	Departamento
Malambo	Guaduas	Cundinamarca
Guacamayas		
San Juan de Remolino		
Puerto Chaguaní	Chaguaní	

Fuente: Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022.

De acuerdo con las consideraciones presentadas anteriormente para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se determina que se mantiene el área de influencia definitiva licenciada para el proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW” mediante Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022; ya que las actividades de la modificación se encuentran dentro dicha área (Figura 27).

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Figura 27. Área de influencia definitiva para la modificación de licencia



Fuente: Equipo de Servicios Geoespaciales – ANLA. Generado el 24/10/2024

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL.

En relación con la zonificación de manejo ambiental entregada por la Solicitante en el C-EIA, el equipo evaluador ambiental en reunión de información adicional con Acta No. 43 del 31 de julio de 2024 realizó la siguiente solicitud:

“Requerimiento 22

Revisar y en caso de ser necesario, ajustar la zonificación de manejo ambiental, conforme a los resultados de la información solicitada en los requerimientos anteriores”

En el medio abiótico, se ajusta la zonificación de manejo ambiental en el sentido de eliminar los manantiales con identificación ID: RCF-020 y 39938, de acuerdo con los resultados obtenidos de los estudios específicos presentados por la solicitante en respuesta del

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

requerimiento 8 y lo observado en la vista de evaluación realizada por el equipo evaluador ambiental. Adicionalmente se reajustan las zonas de exclusión en lo referente a la actualización realizada por parte de la solicitante al Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en las Capas “Drenaje_Sencillo” y “Drenaje_Doble”.

En lo relacionado con el medio biótico, es necesario incluir dentro del área de exclusión, la cobertura de zonas pantanosas, por ser zonas inundables donde el nivel freático se mantiene aflorando de forma permanente o estacional y por ello, oferta hábitat para la flora y fauna.

Por otro lado, de acuerdo con el análisis de fragmentación conectividad evaluado en el presente acto administrativo, se considera importante la inclusión de dos (2) parches de vegetación secundaria alta con una extensión de 7,07 hectáreas en áreas de exclusión con el fin de minimizar los efectos de aislamiento entre los parches en dicha vegetación ya que la misma solicitante en la presente modificación en cuanto a la conectividad estructural “puede reducir la viabilidad de las poblaciones al restringir el flujo genético y el acceso a recursos esenciales, haciendo que los parches aislados sean menos efectivos para mantener poblaciones saludables a largo plazo”.

En ese contexto, se considera adicionar esta exclusión de áreas de vegetación secundaria alta por ser hábitat potencial de la especie *Aotus grisemembra*. Cabe anotar que, esta cobertura al situarse de manera contigua a la cobertura de bosque de galería, esta especie de primate no hace diferencia en el uso de los individuos arbóreos siendo para esta especie un parche de hábitat ya que obtiene los elementos necesarios para la alimentación, refugio etc. Asimismo, de acuerdo con la caracterización presentada, estas dos coberturas comparten especies florísticas importantes en la dieta del *Aotus grisemembra*, lo que reafirma lo antes dicho (ver figura 3 en el numeral 4.2.3 del concepto técnico).

De igual modo, teniendo como base la información entregada y representadas en las Figura 5.2.95., Figura 5.2.96, Figura 5.2.99 del complemento del EIA; en donde la solicitante establece que dichos parches se encuentran inmersos dentro de los corredores existentes de conectividad. En consecuencia, la adición de esta área de exclusión busca aumentar la cobertura sin intervención para que sirvan de corredores relevantes para su desplazamiento y evitar que en los escenarios actual y de modificación, dichas áreas se vean afectadas al pasar de una conectividad alta a moderada.

En ese orden de ideas, se establece en exclusión un área de 7,07 hectáreas que incluye las 0,53 hectáreas en las que no se autoriza su intervención con el fin de aportar a la consolidación de corredores de movilidad entre los remanentes de coberturas naturales en especial bosque de galería y vegetación secundaria alta ubicados en áreas de no intervención y las áreas de siembra propuestas al lado occidental del proyecto, en cercanías con el Río Magdalena y así evitar el aislamiento de un área potencial de hábitat.

Sin embargo, si es viable la instalación de los postes PT73, PT74, PT79, PT80, PT84, PT85 que se encuentran señalados en el recuadro amarillo de la Figura 28 (Tabla 14), así como el aprovechamiento forestal del individuo S-128, ya que esta infraestructura por su carácter puntual evita la pérdida de individuos arbóreos, una afectación a la cobertura vegetal en el área y por consiguiente una disminución de la conectividad de la zona.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Ver Figura 30. Ubicación de los postes de la línea de transmisión PT73, PT74, PT79, PT80, PT84, PT85 en el Concepto Técnico.

El equipo evaluador ambiental considera que, si bien se mantienen los criterios establecidos para la zonificación de manejo Ambiental establecida en el artículo octavo de la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022, es necesario modificar dicho artículo, en el sentido de agregar una excepción asociada a la vegetación secundaria alta en exclusión, con el fin de permitir la instalación de seis (6) postes y sus vanos correspondientes.

De igual manera, incluir en dicha categoría, la cobertura de zonas pantanosas, la cual no fue identificada inicialmente en la licencia ambiental, debido a que proveen hábitats para aves migratorias, peces y reptiles.

Así las cosas, se procederá a establecer la Zonificación de Manejo Ambiental que en adelante aplicará para todo el proyecto incluyendo la presente modificación de Licencia Ambiental.

Tabla 30. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA

1. ÁREA DE EXCLUSIÓN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Franja no inferior a 30 m de ancho, paralela a la cota máxima de inundación, a cada lado de los cauces de los ríos, caños y quebradas sean permanentes o no y alrededor de los lagos, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076. 2. Zonas pantanosas (buffer de 30 metros de ancho). 3. Jagüeyes de importancia ambiental: URH_JAG_14 (X:4808629,34; Y:2112120,89), URH_JAG_17 (X:4807987,45 Y: 2112034,68) URH_JAG_58 (X:4809031,78; Y:2112513,15), URH_JAG_08 (X:4808084,18 Y: 2113126,38), y su ronda de protección de 30 metros. 4. Ronda de protección de 100 metros de la cota máxima de inundación del Río Magdalena, contenido en los instrumentos POMCA Río Magdalena y POMCA Río Seco y directos al Magdalena. 5. Manantiales de agua, entendidos como flujos naturales de agua procedentes de las aguas subterráneas, que pueden aparecer en tierra, cursos de agua, lagunas o lagos contenidos en los instrumentos EOT Chaguaní – PBOT Guaduas, con su ronda de protección de 100 metros a la redonda medidos a partir de su periferia, de acuerdo con el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076, A excepción de los identificados con ID (RCF-020 y 39938). 6. Áreas de protección de los ecosistemas (Bosques de Galería y Ripario) contenido en los instrumentos de ordenación EOT Chaguaní – PBOT Guaduas – POMCA Río Magdalena y POMCA Río Seco y directos al Magdalena. 7. Amenaza a inundación (AI) ALTA. 8. Vegetación secundaria alta donde el mono nocturno <i>Aotus griseimembra</i> tiene su corredor de movilidad con base en el análisis de conectividad (3,6 ha). 9. Vegetación secundaria alta para consolidar corredores de movilidad del mono nocturno <i>Aotus griseimembra</i> y evitar aislamiento de parches (7,07 hectáreas) con excepción de la ubicación de los postes PT73, PT74, PT79, PT80, PT84, PT85 y los vanos entre ellos. Para el poste PT85 se autoriza el aprovechamiento del individuo S-128. 	
2. ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
1. Estabilidad geotécnica Baja, Zonas de Mayor Interés Hidrogeológico (A1), Pendiente del Terreno Alta y muy alta, Capacidad de uso del suelo (Clase	Se permite su intervención únicamente para el desarrollo de las actividades previstas y se debe dar cumplimiento estricto a las medidas preventivas, y de mitigación propuestas para

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Agrológica 2) y Conflicto de uso del suelo O2.	evitar impactos o alteraciones de mayor magnitud.
2. Unidades de Paisaje con sensibilidad ambiental muy alta y alta por sus características de calidad y fragilidad visual	Se permite su intervención para el desarrollo de las actividades autorizadas y estas unidades de paisaje deben ser sujeto de implementación de acciones de manejo que respondan principalmente a la prevención y mitigación del impacto sobre el paisaje.
3. Histórico de Bosque seco tropical (bs-T)	Se permite su intervención únicamente para el desarrollo de las actividades y áreas autorizadas y se debe dar cumplimiento estricto a las medidas preventivas, y de mitigación propuestas para evitar impactos o alteraciones de mayor magnitud y aplicar lo concerniente al plan de compensación.
4. Carreteras (Zonas de reserva o de retiro obligatorio para las carreteras de la red vial nacional)	Artículo 2 ley 1228 de 2008: Carreteras de primer orden, 60 m, carreteras de segundo orden, 45 m, carreteras de tercer orden, 30 m. Su intervención se realizará previa concertación con el administrador de la vía. El uso de las vías deberá considerar lo establecido por la Autoridad vial competente en lo que respecta a seguridad vial o de control de tráfico y señalización para prevenir posibles afectaciones sobre la población. Se podrá hacer intervenciones siguiendo las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.
5. Infraestructura social y comunitaria (viviendas, Escuela Rural San Juan de Remolino, vía privada A7, entre otras)	Deberá realizar la intervención dando estricto cumplimiento a las medidas de manejo ambiental planteadas en el PMA y las demás que sean necesarias para compensar, corregir, mitigar o prevenir los impactos ocasionados por las obras o actividades del proyecto
6. Potencial arqueológico alto	Dar atención a lo señalado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, cuya intervención dependerá de las acciones que señale la Entidad para su evaluación y seguimiento.
7. Relictos de vegetación secundaria alta y arbustal abierto esclerófilo, con presencia de individuos del mono nocturno <i>Aotus griseimembra</i>	Se podrá realizar únicamente las actividades de aprovechamiento forestal siempre y cuando se inicien las actividades de compensación (siembra de 44,7 ha) en las áreas contiguas de los relictos a intervenir. La intervención de las áreas de aprovechamiento estará sujeta a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios y/o compra de predios y se deben implementar las medidas de manejo a que haya lugar.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

1. Capacidad de uso del suelo (Clases agrológica 3 y 4), Conflicto de uso del suelo (COUS) O1, Zonas de Moderado Interés Hidrogeológico (A2), Estabilidad geotécnica Media, Pendiente del Terreno Moderada 50%–75%	Se permite su intervención únicamente para el desarrollo de las actividades previstas y se debe dar cumplimiento estricto a las medidas preventivas, y de mitigación propuestas para evitar impactos o alteraciones de mayor magnitud.
2. Cuerpos de agua artificiales (Jagüeyes)	Se podrán realizar las actividades autorizadas implementando las medidas de manejo correspondientes.
3. Unidades de Paisaje con sensibilidad ambiental moderada por sus características de calidad y fragilidad visual.	Su intervención deberá estar sujeta a la implementación de las medidas de manejo que se estipulan en la ficha “PMA-04 Manejo Paisajístico”.
4. Cultivos, Melón, cítricos, Maracuyá	Su intervención estará sujeta a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios o poseedores de los predios o la compra de estos y se deben ejecutar las medidas de manejo a que haya lugar.
5. Zonas con potencial arqueológico medio	Dar atención a lo señalado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, cuya intervención dependerá de las acciones que señale la Entidad para su evaluación y seguimiento.
6. Pequeña propiedad (10 – 20 ha)	Se deberá realizar la intervención dando estricto cumplimiento a las medidas de manejo ambiental planteadas y estará sujeta a la implementación de acciones y acuerdos establecidos con sus respectivos propietarios.
7. Veredas San Juan de Remolino, Malambo, Puerto Chaguaní: donde se encuentran dos o más organizaciones comunitarias que ejercen participación en por lo menos dos de los ámbitos definidos, donde la comunidad se beneficia del servicio ecosistémico de aprovisionamiento, pero su subsistencia no depende directamente del mismo; en las que la densidad poblacional este entre 10 y 80 hab/km, con coberturas de servicios públicos domiciliarios básicos menores al 50%, con oferta de educación primaria, ausencia de centros de salud para atención primaria, red vial terciaria existente.	
8. Áreas prioritarias para la conservación CONPES 3680 de 2010	No se tienen prevista su intervención. Sin embargo, en caso tal de ser intervenidas deberán implementar las medidas de manejo adecuadas.
9. Vegetación secundaria baja	Realizar el aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido. La intervención de las áreas de aprovechamiento estará sujeta a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios o poseedores de los predios y/o a la compra de los predios, aunado a la implementación de las medidas de manejo.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
1. Estabilidad geotécnica muy alta, Pendiente del Terreno Baja y muy baja, Zonas de Bajo Interés Hidrogeológico (C1), Capacidad de uso del suelo (Clases agrológicas 5 y 6), Conflicto de uso del suelo (COUS) S2 y S3, Amenaza a inundación (AI) BAJA	Se permite su intervención para el desarrollo de las actividades previstas dando cumplimiento a las medidas preventivas, y de mitigación propuestas para evitar impactos o alteraciones de mayor magnitud.
2. Pastos arbolados, limpios y enmalezados	La intervención de las áreas de aprovechamiento estará sujeta a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios o poseedores de los predios y/o a la compra de estos, y deberá realizar la implementación de las medidas de manejo. De igual forma, realizar el aprovechamiento forestal únicamente en las áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido.
3. Zonas de uso semintensivo (Actividad pecuaria)	Se deberá realizar la intervención dando estricto cumplimiento a las medidas de manejo ambiental planteadas.
4. Vereda Guacamayas: Unidad territorial donde no existen o son escasas las organizaciones comunitarias y ejercen presencia en uno o máximo dos ámbitos de participación, con densidad poblacional entre 10 y 80 hab/km, coberturas de servicios públicos domiciliarios básicos menores al 50%, oferta de educación primaria, ausencia de centros de salud para atención primaria, red vial terciaria existente, donde las comunidades se benefician de los servicios ecosistémicos de regulación y cultural, pero su subsistencia no depende directa ni indirectamente del mismo.	
5. Mediana propiedad (20 – 200 ha)	
6. Tierras desnudas y degradadas	Realizar aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido. La intervención de las áreas de aprovechamiento estará sujeta a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios o poseedores de los predios y la implementación de las medidas de manejo.
7. Potencial arqueológico bajo	Dar atención a lo señalado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, cuya intervención dependerá de las acciones que señale la Entidad para su evaluación y seguimiento.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, con información de Capítulo 9 Zonificación ambiental del complemento del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW

Adicional a lo anterior, es importante resaltar que si se presenta un cambio en la distribución de las áreas (Hectáreas), debido a todo lo expuesto a lo largo del presente acto

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

administrativo y asociado a los análisis de fragmentación y conectividad, así como la recategorización de puntos hidrogeológicos. A continuación, se presentan las áreas y la figura de la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones del equipo evaluador ambiental de esta Autoridad para este trámite de modificación.

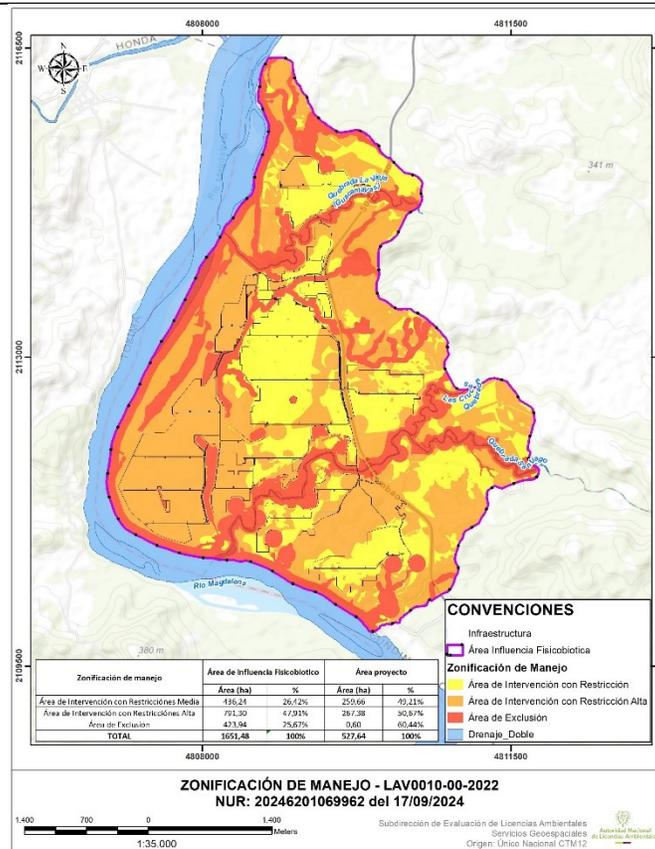
Tabla 31. Distribución por área y porcentaje de la zonificación de manejo ambiental

ZONIFICACIÓN DE MANEJO	ÁREA DE INFLUENCIA		ÁREA DE PROYECTO	
	AREA ha	%	AREA ha	%
Área de Intervención con Restricción Media	463,24	26,42	259,66	49,21
Área de Intervención con Restricción Alta	791,30	47,91	267,38	50,67
Área de Exclusión	423,94	25,67	0,60	60,44
TOTAL	1651,48	100	527,64	100

Fuente: Equipo de Servicios Geoespaciales – ANLA. Generado 30/10/2024.

Figura 31. Zonificación de manejo ambiental para la modificación de licencia del proyecto

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”



Fuente: Equipo de Servicios Geoespaciales – ANLA. Generado el 30/10/2024

PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En el capítulo 10.1 del documento de información adicional del complemento del EIA con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, la solicitante presentó todo lo relacionado con el Plan de Manejo Ambiental en donde tuvo en cuenta los resultados de los talleres de impactos y medidas de manejo con los grupos de valor que se encuentran dentro del área de influencia en los que se validaron los impactos y medidas de manejo licenciadas, a la luz de las actividades que motivan la solicitud de modificación de licencia ambiental.

- Programas de manejo ambiental:

En la siguiente tabla se presentan los programas de manejo aprobados en la Resolución que otorga la licencia ambiental para el proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, algunos de los cuales presentan cambios con respecto a lo inicialmente licenciado y lo presentado por la solicitante en el complemento del EIA para la modificación de licencia, además de los cambios que se dieron como resultado de los requerimientos realizados por el equipo evaluador ambiental en la reunión de información adicional con acta No. 42 del 31 de julio de 2024.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Tabla 32. Programas del Plan de Manejo Ambiental evaluados por la Autoridad

Programa del plan de manejo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI ^[1]	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
Programa de Manejo del Suelo	PMA-01 Manejo para la conservación geotécnica y estabilidad del suelo	X			
	PMA-02 Manejo y disposición de material sobrante		X		
	PMA-03 Manejo de material de construcción	X			
	PMA-04 Manejo Paisajístico	X			
	PMA-05 Manejo de residuos sólidos	X			
	PMA-06 Manejo de residuos líquidos	X			
Programa de Manejo del Recurso Hídrico	PMA-07 Manejo de escorrentía	X			
Programa de Manejo del Recurso Aire	PMA-08 Manejo para el control de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido		X		
Programa de Manejo del Suelo	PMB-01 Manejo para el aprovechamiento forestal		X		
	PMB-02 Manejo ambiental para especies en veda nacional (Familia Bromeliaceae y Orchidaceae)		X		
	PMB-03 Manejo para la rehabilitación ecológica para el hábitat de crecimiento de epífitas no vasculares		X		
	PMB-04 Programa de manejo de fauna silvestre		X		
	PMB-05 Programa de manejo ambiental para la protección del mono nocturno <i>Aotus griseimembra</i> y <i>Tamandua mexicana</i>			X	
Programa de revegetalización	PMB-06- Manejo de la revegetalización de áreas intervenidas		X		
Programa de manejo del recurso hídrico	PMB-07 Programa de manejo de ecosistemas acuáticos	X			
	PMB-08 Programa de manejo ambiental para la protección de cuerpos de agua tipo humedal		X		

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Programa del plan de manejo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI ^[1]	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
Programa de Gestión Social	PMSE-01 Programa de información y participación comunitaria y autoridades locales		X		
	PMSE-02 Programa de capacitación al personal vinculado al proyecto		X		
	PMSE-03 Manejo de seguridad vial		X		
	PMSE-04 Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto			X	
	PMSE-05 Programa de Adecuación de vía privada existente	X			
	PMSE-06 Programa de compensación social	X			

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, con información de Capítulo 10. Planes y Programas, del complemento del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW.

En este punto, vale la pena indicar que los ajustes que a continuación se formulan a los programas planteados por la solicitante se deberán presentar en el siguiente informe de cumplimiento ambiental – ICA los ajustes de la presente modificación.

Medio Abiótico:

Para este medio se mantienen los programas PMA-01 Manejo para la conservación geotécnica y estabilidad del suelo, PMA-03 Manejo de material de construcción, PMA-04 Manejo Paisajístico, PMA-05 Manejo de Residuos sólidos, PMA-06 Manejo de residuos líquidos y PMA-07 Manejo de escorrentía, establecidos en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

Frente a los dos programas restantes que se indican a continuación para el medio abiótico, se presentan en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024 las consideraciones correspondientes:

- **FICHA/CEI: PMA-02. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE**
- **FICHA/CEI: PMA-08. MANEJO PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO**

Medio Biótico:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Para este medio se mantienen sin modificación los programas PMB-06 Manejo de la revegetalización de las áreas intervenidas y PMB-07 Manejo de ecosistemas acuáticos, establecidos en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022. Adicionalmente y en cumplimiento de lo solicitado en los numerales 10 y 11 del artículo décimo de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, la solicitante presentó para el medio biótico los programas de manejo ambiental por la afectación de individuos de especies de fauna endémica, amenazada, migratoria o de importancia ecológica y/o cultural, de la especie *Aotus griseimembra* y *Tamandua mexicana* (**PMB-05**) y el programa de Manejo Ambiental para la protección de Cuerpos de agua tipo humedal (**PM-08**) en la presente modificación, en atención a esto, es necesario la modificación del Plan de Manejo aprobado en la resolución precitada y acoger los anteriores Programas.

Frente a los programas del medio biótico se presentan en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024 las consideraciones correspondientes.

Medio Socioeconómico:

Para este medio se mantienen los programas PMSE-05 Adecuación de la vía privada existente, PMSE-06 Compensación Social, establecidos en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

Frente a los cuatro programas restantes que se indican a continuación, se presentan en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024 las consideraciones correspondientes:

- **FICHA/CEI: PMSE-01 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES.**
- **FICHA/CEI: PMSE-02 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.**
- **FICHA/CEI: PMSE-03 PROGRAMA DE MANEJO DE SEGURIDAD VIAL**
- **FICHA/CEI: PMSE-04 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.**

Por último, las obligaciones de ajuste que se deberán efectuar sobre los programas del Plan de Manejo Ambiental en virtud de la presente modificación de licencia ambiental se establecen en la parte resolutive del presente acto administrativo y deberán ser presentados en los términos y condiciones allí expuestos.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

Sobre el plan de Seguimiento y Monitoreo cabe indicar que las fichas continúan siendo las mismas de las establecidas por medio del Artículo Décimo primero de la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022.

En este sentido, en la siguiente tabla se presentan los programas de seguimiento y monitoreo sobre los cuales se solicitan ajustes de acuerdo con las consideraciones hechas

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

por el equipo evaluador ambiental a partir del documento de información adicional del complemento del EIA.

Tabla 33. Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental evaluados por la Autoridad

Programa del plan de seguimiento y monitoreo	Código y nombre de la ficha/ Código y nombre del CEI ²	Se mantiene igual	Se modifica	Se adiciona	Se elimina
Medio Abiótico	Ficha PSM-1 Seguimiento y monitoreo al manejo del recurso suelo		X		
	Ficha PSM-2 Seguimiento y monitoreo al manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos	X			
	Ficha PSM-3 Seguimiento y monitoreo al manejo de las fuentes hídricas superficiales	X			
	Ficha PSM-4 Seguimiento y monitoreo al manejo de las emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido		X		
Medio Biótico	Ficha PSM-5 Seguimiento y monitoreo al manejo del aprovechamiento forestal y revegetalización		X		
	Ficha PSM-6 Seguimiento y monitoreo a las especies epífitas en veda vasculares y no vasculares		X		
	Ficha PSM-7 Seguimiento y monitoreo a la fauna silvestre y recursos hidrobiológicos		X		
Medio Socioeconómico	Ficha PSM-8 Seguimiento y monitoreo a la gestión social		X		

Medio Abiótico:

Para este medio se mantienen los programas PSM-2 Seguimiento y monitoreo al manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos y PSM-3 Seguimiento y monitoreo al manejo de las fuentes hídricas superficiales, establecidos en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

Frente a los dos programas restantes que se indican a continuación, se presentan en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024 las consideraciones asociadas.

- **FICHA/CEI: PSM-1. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO**

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- **FICHA/CEI: PSM-4. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO**

Medio Biótico:

Frente a los programas que se indican a continuación, se presentan en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024 las consideraciones asociadas.

- **FICHA/CEI: PSM-5. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y REVEGETALIZACIÓN.**
- **FICHA/CEI: PSM-6. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS ESPECIES EPÍFITAS EN VEDA VASCULARES Y NO VASCULARES.**
- **FICHA/CEI: PSM-7. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FAUNA SILVESTRE Y RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS.**

Medio Socioeconómico:

Frente al siguiente programa, se presentan en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024 las consideraciones asociadas.

- **FICHA/CEI: PSM-8 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA GESTIÓN SOCIAL**

Por último, las obligaciones de ajuste que se deberán efectuar sobre los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo en virtud de la presente modificación de licencia ambiental se establecen en la parte resolutive del presente acto administrativo y deberán ser presentados en los términos y condiciones allí expuestos.

Seguimiento a la calidad del medio

De acuerdo con la información entregada por la solicitante en el C-EIA y su correspondiente información adicional mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, el equipo evaluador ambiental considera que en las fichas de seguimiento y monitoreo a la calidad de los medios abiótico, biótico y socioeconómico; se mantienen los objetivos, indicadores, procedimientos para la medición y los criterios de análisis e interpretación, ya que están en concordancia con lo establecido en la Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022, por medio de la cual se otorgó la licencia ambiental del proyecto.

No obstante, para el seguimiento a la calidad del medio biótico, la solicitante en cumplimiento de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, indicó *“Se realizarán monitoreos de fauna y la información se complementará con un análisis de fragmentación y conectividad estructural multitemporal al iniciar la fase de operación del parque, teniendo en cuenta lo encontrado en la línea base. Así mismo para el análisis se tendrán en cuenta los resultados del seguimiento a los pasos de fauna”*; sin embargo, deberá incluir un indicador sobre el avance de la conectividad estructural multitemporal que permita evidenciar la consolidación de la conservación de las áreas de importancia ambiental, las áreas de exclusión a causa del *Aotus griseimembra* y las áreas de siembra cuyo monitoreo debe realizarse al menos durante tres (3) durante la etapa de construcción.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

PLAN DE CONTINGENCIA

Enseguida se presentan las principales consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA asociadas al “Plan de Gestión del Riesgo” en adelante PGR y los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia, de acuerdo con la información presentada por la sociedad solicitante en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, así como en la repuesta a la información adicional entregada por la misma:

- Conocimiento del riesgo

Para la identificación de las amenazas, la solicitante parte de la verificación de información de la Política de Gestión del Riesgo (2018) para el departamento de Cundinamarca, evidenciando que en el periodo de 1998 a 2017, los eventos más predominantes corresponden a incendios forestales, inundaciones y movimientos de ladera. Particularmente para el municipio de Guaduas se tiene un total de 85 eventos registrados.

Adicionalmente, en la tabla 10-8 presenta los eventos registrados en los municipios de Guaduas y Chaguaní mediante consulta de la base de datos de Desinventar (2024), así como el Sistema de Información de Movimientos en Masa del Servicio Geológico Colombiano (SIMMA), dentro de los que se destacan 10 eventos por deslizamientos y 2 eventos por inundaciones, esto para un período entre 1986 al 2017. Por otra parte, consulta los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) donde se resalta que, para el municipio de Guaduas, se tiene ocurrencia de eventos de amenaza por movimientos en masa, inundaciones, incendios forestales y vendavales; para el municipio de Chaguaní registra la ocurrencia de eventos por vientos fuertes, susceptibilidad a inundación y deslizamientos.

De igual forma, a partir de la caracterización socioambiental del área de influencia del proyecto, así como el análisis de las etapas y actividades del proyecto, la solicitante realiza su caracterización, análisis y evaluación de amenazas. Así pues, en el numeral 10.1.3.2.2 en la tabla 10-9 del PGR, se presentan las diferentes amenazas consideradas por la solicitante.

Amenazas exógenas (naturales y siconaturales):

A continuación, se presentan las consideraciones asociadas a las amenazas exógenas acorde con la caracterización de la línea base.

• Amenaza por sequía

La solicitante presenta los resultados obtenidos para la amenaza por sequía en el PGR (figura 10-6 y figura 10-7) los cuales parten de la consulta al Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), evidenciando que para el área del proyecto se tiene una categoría de amenaza alta. Adicionalmente, aunado a esta amenaza, indica de acuerdo con el PMGRD de Guaduas, el régimen bimodal de lluvias en la zona y el balance hidroclimático del río Magdalena, evidencian la tendencia a la disminución pronunciada de la precipitación con registros bajos.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- **Amenaza por movimientos sísmicos**

Para su determinación, la solicitante de acuerdo con la Norma Sismo Resistente NSR-10, define que, para el área del proyecto, se encuentra en categoría de amenaza intermedia, ya que de acuerdo con la tectónica del área está ligada a la evolución de la Cordillera Oriental, la cual se encuentra entre el sistema de fallas del borde llanero al oriente y el valle del río Magdalena con la Falla de Honda y Cambreras al Occidente, según el Consejo Municipal de Gestión de Riesgos de Desastres (2020).

Los resultados son presentados en el PGR en la figura 10-8 y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), en el dataset GESTION_RIESGO.

- **Amenaza por vendavales**

Ante los registros históricos de los eventos ocurridos frente a la amenaza por vendavales en los municipios de Guaduas y Chaguaní consultados en los PMGRD respectivos, la solicitante, determinó una categoría de amenaza media para el área del proyecto. El equipo evaluador ambiental en consulta de la base de datos de los eventos registrados en la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres para el año 2023, identificó que para el municipio de Guaduas se tienen 13 registros asociados a esta amenaza y el municipio de Chaguaní 3, por lo que considera que la asignación de la probabilidad de ocurrencia se encuentra de acuerdo con la información secundaria consultada. En la figura 10-9 del PGR se presenta los resultados gráficos de la amenaza.

- **Amenaza cerámica (tormentas eléctricas)**

En cuanto a la amenaza cerámica, la solicitante se basa en la consulta del mapa de niveles cerámicos de Colombia elaborado por la Universidad Nacional (2006) y en la figura 10-10 localiza la ubicación general del área de influencia del proyecto, determinando que se encuentra delimitada por un nivel cerámico entre 60 a 80 días al año, por lo anterior, define una probabilidad de ocurrencia media a baja, y resalta además que no fueron encontrados reportes de eventos con daños significativos en la zona.

- **Amenaza por socavación**

Respecto al análisis de la amenaza por socavación la Autoridad Nacional, en el literal a del requerimiento 28 del Acta 43 de 2024.

“Requerimiento 28

Para el proceso de conocimiento del riesgo se deberá:

- a. Ajustar el análisis de la amenaza por socavación de manera que exista correlación entre el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) y el plan de contingencia.”*

En respuesta al literal a del requerimiento 28 del **Acta 43 de 2024**, la solicitante en el capítulo 10.1.3 PGR numeral A.5 define que la metodología para la determinación de la amenaza por socavación consistió en el desarrollo de método Maza (1967) el cual

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

comprende la realización de un estudio hidráulico y la modelación de la corriente para un periodo de retorno de 100 años. Los resultados obtenidos, son presentados a detalle en el Anexo 10.

Para su modelación, se dividió el cauce del río Magdalena en tres secciones e incorporó como tributarios la Quebrada La Vieja (Guacamayas) y Quebrada Santiago. Las geometrías transversales corresponden a las definidas en el estudio hidráulico para determinar las zonas de inundación. Posteriormente, para cada sección del río Magdalena y las quebradas, se seleccionaron entre tres y cuatro secciones transversales representativas (figuras 10-12 y 10-13).

En la tabla 10-10 se presentan los perfiles de socavación en los diferentes tramos y secciones del río. Para su cálculo, se tomaron los resultados del modelo hidráulico de ancho mojado, área mojada y nivel de agua para un caudal máximo instantáneo correspondiente al período de retorno de 100 años. Adicionalmente, se tomó un D50 equivalente a 50 mm a partir de la granulometría observada en la visita de campo. Posteriormente en la tabla 10-11 se presentan los resultados de los cálculos para la socavación media y máxima en los diferentes tramos y secciones, los cuales son espacializados respectivamente en la figura 10-14 y figura 10-15 permitiendo evidenciar la amenaza en función de su ubicación.

Así pues, a partir del perfil de socavación para cada una de las secciones estudiadas se categorizó el grado de amenaza implicaciones que podría tenerse en la infraestructura del proyecto ante su materialización. Para ello implementa la matriz de la tabla 10-12 en la que integra la plausibilidad o posibilidad de que este evento exista y sus posibles impactos, con base en observaciones y registros fotográficos existentes del cauce. Finalmente, en la tabla 10-14, se presentan los resultados obtenidos de la amenaza estudiada por sección.

Cabe mencionar que se evidencia que los valores de socavación varían en una escala de amenaza media, moderada y alta, siendo predominantes las categorías de amenaza media y moderada hacia aguas arriba y aguas abajo en el río Magdalena. En cuanto a la sección central del tramo del río y los tributarios analizados corresponde a una categoría de amenaza media, y resalta que el máximo de todas las secciones analizadas se encuentra en el meandro del río Magdalena.

Adicionalmente, es importante mencionar que se tienen áreas proyectadas de implantación de módulos que se traslapan con el área de afectación por socavación, y que en la medida en que los eventos de socavación evolucionen en la margen del proyecto, especialmente en los meandros del río Magdalena, se debe evaluar inicialmente la condición de riesgo latente que permitan la toma de decisiones respecto a la ejecución de obras, lo cual deberá ser informado a la Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental a través de la actualización del Plan de Contingencia.

En las figuras 10-16 y 10-17 se muestran los resultados obtenidos gráficos de la amenaza por socavación y se evidencia la correlación con el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO, por lo anterior el equipo evaluador considera que la solicitante da alcance a lo solicitado en respuesta al literal a del requerimiento 28 del Acta 43 de 2024, respecto a la amenaza por socavación.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- **Amenaza por movimientos en masa**

Por su parte para el análisis de la amenaza por movimientos en masa, la solicitante determina inicialmente la susceptibilidad de acuerdo con los criterios de calificación de la metodología para la zonificación de la susceptibilidad y amenaza por movimientos en masa del Servicio Geológico Colombiano (2013). Inicialmente para la determinación de la susceptibilidad del terreno, se consideran las variables de geología, geomorfología (incluye inventario de 28 eventos por movimientos en masa de tipo caída, cono de talus, deslizamiento rotacional y volcamiento; los fenómenos de socavación y otros eventos de erosión fluvial lateral de las corrientes principales del área de influencia del proyecto), suelos edáficos y las coberturas vegetales; a partir de lo anterior, se realiza la integración de los factores detonantes de clima (temperatura media anual y precipitación media anual y máxima diaria) y sismicidad, para la determinación de la amenaza por movimientos en masa.

Es importante mencionar que en el Anexo 3 Amenaza_MM se relacionan los insumos cartográficos utilizados y los productos intermedios generados para la determinación de la amenaza por movimientos en masa, para el área de influencia del proyecto.

Cabe mencionar que, dentro del inventario de movimientos en masa, a partir de la fointerpretación de la ortofoto del presente año, se identificaron nuevos procesos morfodinámicos, que corresponden en su mayoría a erosión superficial considerados de baja importancia. En la tabla 10-17 se presentan las coordenadas de ubicación de los movimientos en masa considerados en el análisis de susceptibilidad y amenaza.

El desarrollo del análisis de susceptibilidad de las variables de geología, geomorfología, suelos y coberturas vegetales se presenta a detalle en el numeral 1.1.1.12 en el capítulo 5.1 Medio Abiótico. No obstante, en el capítulo 10.1.3 PGR se presentan los resultados gráficos obtenidos de la susceptibilidad según cada una de las variables de análisis a partir de la figura 10-20 a la figura 10-25, y en la tabla 10-19, se relacionan las proporciones tanto del área de influencia como área del proyecto de cada una de las categorías de susceptibilidad.

En cuanto a la determinación de la amenaza, dentro del numeral B.1 del capítulo 10.1.3 PGR, la solicitante integra los factores detonantes por temperatura (24-30 °C), precipitación (1000-2000 mm/año), y sismicidad (rango PGA 200-300 cm/seg²).

De los resultados obtenidos y presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO, se evidencia que la amenaza por movimientos en masa se encuentra en 3 categorías de amenaza baja, media y alta. Para el sector norte y central del proyecto, se presenta una tendencia de mayor predominio de la categoría de amenaza baja (45,94 ha y 384,73 ha respectivamente), seguido de la categoría de amenaza media (41,30 ha y 220,64 ha respectivamente) es importante mencionar que ésta se encuentra en las áreas proyectadas de implantación de los módulos AM_7; en cuanto al sector sur, principalmente se tiene que 153,14 ha corresponden a la categoría de amenaza media y en menor instancia en 47,46 ha se tiene la categoría de amenaza baja. En términos generales, para el área de influencia físico-biótica se encuentran identificados sectores con las tres categorías de amenaza (bajo, medio y alto).

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Cabe mencionar que, por parte del equipo evaluador se evidencia que los resultados presentados en el documento no corresponden a los relacionados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO, por lo cual, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental a través del Plan de Contingencia deberá ser ajustado.

- **Amenaza por inundaciones**

Respecto a la amenaza por inundación, en el capítulo 5.1 Medio Abiótico numeral 1.1.3.7, Anexo 5.1.4 Hidrología/Anexo 3 Modelo de inundación y el capítulo 10.1.3 PGR numeral B.3 se presentan los resultados obtenidos del análisis de la amenaza, para esto se estimaron los caudales del río Magdalena y sus dos cauces tributarios, en diferentes tiempos de retorno (2, 5, 10, 20, 50 y 100 años), a través de la revisión de los datos históricos de las estaciones limnimétricas localizadas sobre el río Magdalena y las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF), insumos que posteriormente se incluyeron en la modelación hidráulica, llevada a cabo en el software HEC-RAS 5.0.7.

Así pues, la solicitante determinó que, para los diferentes períodos de retornos analizados, en la zona de inundación no se tiene afectación para el área del proyecto (ver figura 10-34), ya que se planean construcciones a partir de la cota 208 m.s.n.m y en el caso para el período de retorno de 100 años la cota máxima de inundación alcanzaría los 204 m.s.n.m. Resalta además que, para ambos cuerpos de agua tributarios, representan un caudal agregado de poco más del 1% del caudal del río.

Por lo anterior, la solicitante determina una probabilidad de ocurrencia muy baja. Los resultados obtenidos son presentados en la figura 10-35 del capítulo 10.1.3 PGR, así como en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO, y se evidencia que, 299,16 ha del área de influencia físico-biótica corresponden a amenaza alta asociado en mayor instancia a la ribera del río Magdalena y sus tributarios, seguidamente se tiene una amenaza media en 25,38 ha y en última instancia 10,55 ha en amenaza baja del área de influencia físico-biótica.

- **Amenaza por incendios forestales**

Respecto al análisis de la amenaza por incendios forestales la Autoridad Nacional, en el literal b del requerimiento 28 de la reunión de información adicional celebrada el 31 de julio de 2024 de conformidad con el Acta 43 de 2024, dispuso:

“Requerimiento 28

Para el proceso de conocimiento del riesgo se deberá:

- b. Ajustar el análisis de la amenaza de incendios forestales, en el sentido de incluir los factores detonantes de accesibilidad y frecuencia.”*

En respuesta al literal b, del requerimiento 28, la solicitante sigue la metodología definida en el protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal a escala 1:100.000, generado por el Instituto de Hidrología, Meteorología

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

y Estudios Ambientales IDEAM del 2011, donde a partir de las unidades de cobertura identificadas y caracterizadas en el medio biótico de la línea base ambiental, evaluó la susceptibilidad de la vegetación a incendios (tipo de combustible vegetal, duración del tipo de combustible dominante y carga total de combustibles).

Asimismo, la solicitante incluye los factores detonantes climáticos (precipitación y temperatura), relieve (pendientes del terreno), accesibilidad (vías) e histórico (frecuencia de incendios), determinando la zonificación de amenaza a incendios forestales, obteniendo que para el área de influencia físico-biótica el 44,31% presentan un nivel de amenaza alta, especialmente dentro del sector centro, donde se encuentran las áreas proyectadas de implantación de módulos AM_2, AM_4, AM_5 y AM_7, Campamento, área de descarga y almacenamiento, el restante 55,69% del área de influencia físico-biótica se encuentra en categoría de amenaza media. Lo anterior, se evidencia de acuerdo con los reportes de emergencia registrados de los últimos 24 años de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) con un total de 32 eventos para el municipio de Guaduas y 6 eventos para el municipio de Chaguaní.

Esto es evidenciado tanto en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO y el capítulo del PGR (figura 10-43), donde se presentan los resultados del análisis de la amenaza por incendio forestal.

Con base en lo anterior, el equipo evaluador considera que la solicitante da alcance a lo solicitado en el literal b del requerimiento 28, respecto al ajuste de la caracterización de la amenaza por incendios forestales.

- Amenazas endógenas (operacionales y tecnológicas)

Dentro de los escenarios de amenaza endógenas que la solicitante considera según el alcance del proyecto, se contempla:

• Deslizamiento de taludes en áreas de ZODME

Respecto al análisis de la amenaza por deslizamiento de taludes en áreas de ZODME la Autoridad Nacional, en el literal c del requerimiento 28 del Acta 43 de 2024.

“Requerimiento 28

Para el proceso de conocimiento del riesgo se deberá:

- c. Complementar la descripción de la caracterización del escenario por deslizamiento de taludes en áreas de ZODME, con base en lo solicitado en la descripción del proyecto, como sustento a la probabilidad y categoría de la amenaza definida.”*

En respuesta al literal c del requerimiento 28, la solicitante incluye el numeral C.1 en el capítulo 10.1.3, el cual hace referencia específica al análisis del escenario de amenaza por deslizamiento de taludes en áreas de ZODME; precisa además que adoptó la clasificación de amenaza planteada en la Guía para la elaboración del Plan de Cierre y Abandono de proyectos mineros (ANLA, 2022), los cuales se categorizan de acuerdo con los factores de

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

seguridad tanto para el escenario en condición normal como para el escenario en condiciones extremas de sismo e incremento del nivel freático (ver tabla 10-50).

Para la evaluación de las condiciones de estabilidad, dentro de los anexos 14 y 15 relacionados con el diseño de ZODME-1 y ZODME-2 respectivamente, se presenta con detalle los criterios para el diseño geotécnico, así como el análisis de estabilidad de taludes. En el capítulo 10.1.3 PGR, en la tabla 10-51 se relaciona el resumen de los factores de seguridad de las ZODMES, y de acuerdo con esto, determina que el nivel de amenaza ante procesos de remoción en masa de las ZODMES es calificado como bajo, y lo asocia a un evento remoto.

Una vez lo anterior, mediante el desarrollo de la metodología de la Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa del Servicio Geológico Colombiano (2016), se estableció la posible área de afectación del material fallado ante una materialización de un evento de deslizamiento. En el capítulo 10.1.3, en la tabla 10-54 se presentan los valores de los parámetros analizados para estimar el volumen a deslizarse, y como resultado en la tabla 10-55 y 10-56 se relacionan los resultados de las distancias de viaje para la ZODME-1 (4,9 m) y la ZODME-2 (5,3m) respectivamente, a partir de las cuales define una distancia máxima de viaje de material de 6 m para ambos, en la figura 10-46 y la figura 10-47 se presenta la potencial área de afectación ante eventos de deslizamiento de taludes en áreas de ZODME. Cabe mencionar además que en el anexo 5 del capítulo 10 se presenta a mayor detalle de los cálculos realizados para la determinación de las distancias de afectación.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la solicitante da alcance a lo solicitado en el literal c, del requerimiento 28 del Acta 43 de 2024, respecto a la caracterización del escenario por deslizamiento de taludes en áreas de ZODME.

- **Derrame de sustancias peligrosas**

La solicitante considera este escenario dado el uso de sustancias utilizadas en el proyecto como productos inflamables y/o combustibles (diésel, gasolina, aceite, gas, entre otros) que, por causas asociadas a sismos, errores humanos, carga y descarga de las sustancias, accidentes de transporte, manejo inadecuado de sustancias y montaje y desmonte de equipos, podría ocasionar la materialización del evento. Este escenario es definido con una probabilidad de ocurrencia frecuente, durante las fases preoperativa y constructiva.

- **Explosiones**

Asociado al almacenamiento, manejo y transporte de productos inflamables y/o combustibles empleados en el desarrollo del proyecto, la solicitante determina que podría materializarse este tipo de evento, como consecuencia de fallas en la operación, derrames, incendios, fuga de gases, procesos en equipos o condiciones inadecuadas en el almacenamiento y transporte, así como acciones intencionales. Sin embargo, la solicitante lo define con una probabilidad de ocurrencia remota.

- **Fugas**

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Puesto que en las fases constructiva y operativa del proyecto se emplean sustancias como aceite dieléctrico, combustibles, entre otras, la solicitante considera este escenario, y determina una probabilidad de ocurrencia ocasional.

- **Incendios estructurales**

La solicitante considera este evento con una probabilidad de ocurrencia ocasional en diferentes fases del proyecto, ya que podría ocasionarse por fallas eléctricas, falta de lubricación en las máquinas, chispas mecánicas, fugas de gases y derrames de sustancias, en el área de almacenamiento de residuos peligrosos y domiciliarios, en el parque solar o producto de la energización de las líneas de conexión eléctrica.

- **Accidentes de transporte**

Este escenario, según la solicitante está asociado con accidentes de transporte tanto de pasajeros como de mercancías (incluye sustancias peligrosas), a causa de problemas en la vía, fallas en el vehículo o el conductor, así como eventos naturales (sismos), es determinado con una probabilidad de ocurrencia frecuente que podría suceder en diferentes fases del proyecto, en áreas como la vía, puntos de acceso e instalaciones temporales al interior del proyecto.

- **Elementos expuestos y análisis de vulnerabilidad**

- **Elementos expuestos**

La solicitante en el numeral 10.1.3.1.4 del capítulo 10.1.3 PGR presenta los diferentes elementos expuestos que están identificados hasta los límites del área del proyecto del Parque Solar Puerta de Oro, debido a que, de acuerdo con el alcance del proyecto, la solicitante define que los posibles eventos que se pueden presentar en la operación no tienen el potencial de extenderse más allá de estos límites, esto considerando los volúmenes en el manejo, almacenamiento y transporte de sustancias y combustibles.

En la figura 10-2, presenta las posibles áreas de afectación considerando las nuevas áreas de intervención, a partir de las cuales identifican elementos expuestos (tabla 10-7 y figura 10-3) principalmente de importancia ambiental que corresponden a las coberturas vegetales como bosque de galería y/o ripario, arbustales abiertos esclerófilo, vegetación secundaria alta, entre otros; y elementos de importancia socioeconómico como cultivos de maíz y melón, y red vial y territorios asociados. Lo anterior se evidencia por parte del equipo evaluador ambiental que fue incluido dentro del dataset GESTION_RIESGO del (MAG).

- **Análisis de vulnerabilidad**

Por su parte para el análisis de vulnerabilidad, dentro del numeral 10.1.3.2.3 del capítulo 10.1.3, la solicitante considera la gravedad relativa a partir de la ponderación de la calificación de las consecuencias de cada factor de la vulnerabilidad (tabla 10-57) a saber: lesiones a personas, daño ambiental, pérdidas materiales, imagen de la empresa y continuación de la operación; los cuales eran calificados en una escala de cuatro niveles

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

de (insignificante, marginal, crítica y catastrófica) según las características propias del factor de vulnerabilidad (tabla 10-58).

En la tabla 10-59 se presentan las calificaciones asignadas a los factores de vulnerabilidad y la estimación de la gravedad relativa de acuerdo con el escenario de riesgo considerado de acuerdo con las diferentes etapas y actividades del proyecto.

- Análisis del riesgo

Respecto a la evaluación y distribución espacial del riesgo social, socioeconómico y ambiental la Autoridad Nacional, en el literal d del requerimiento 28, estableció:

“Requerimiento 28

Para el proceso de conocimiento del riesgo se deberá:

- d. Actualizar la evaluación y distribución espacial del riesgo social, socioeconómico y ambiental sobre las áreas solicitadas en la presente modificación.*

Acorde con lo solicitado en los anteriores literales, complementar el dataset de gestión del riesgo y de análisis del riesgo del MAG, en armonía con la Resolución 2182 de 2016.”

• Análisis del riesgo cualitativo

En respuesta al literal d del requerimiento 28, en el numeral 10.1.3.4 del capítulo 10.1.3 PGR, desarrolla el análisis del riesgo; la solicitante parte de la identificación de las amenazas exógenas y endógenas que podrían tener injerencia en el desarrollo de cada una de las actividades y etapas del proyecto (tabla 10-61), obteniendo 61 cruces entre las amenazas y actividades. Posteriormente asigna la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los diferentes eventos amenazantes previamente identificados según la etapa y actividad del proyecto (tabla 10-63).

Una vez definido lo anterior, la solicitante considera la estimación del riesgo a partir de la multiplicación de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad relativa, y posteriormente establece los niveles de aceptabilidad y tolerancia para cada escenario, para esto, emplea la matriz de la tabla 10-64. Los resultados obtenidos de la evaluación del riesgo se presentan en la tabla 10-65, y se resalta que, en mayor proporción se tienen 36 escenarios que se encuentran en categoría de riesgo medio para 16 actividades del proyecto, por otra parte, se obtuvieron 25 escenarios en categoría de riesgo alto ante la ocurrencia de amenazas tanto exógenas (sismos, incendios forestales y movimientos en masa) como endógenas (derrame, incendios estructurales, explosión y accidentes de transporte) para 11 actividades, en las distintas etapas del proyecto, principalmente en la etapa de construcción e instalación del parque solar.

• Análisis del riesgo cuantitativo

Adicionalmente, en el numeral 10.1.3.4.2 del capítulo 10.1.3 PGR, se presenta los análisis para los riesgos social, ambiental y socioeconómico, obteniendo que:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- **Riesgo social:** Para el cálculo del riesgo social, se utilizó la metodología de ALARP y como criterio las curvas F-N en un gráfico logarítmico en el que el eje de las “x” representa el número de víctimas mortales “N” y el eje de las “y” representa la frecuencia acumulada “F” de los accidentes que ocasionan un número de víctimas mortales superior o igual a “N”. Así pues, la solicitante define que, es importante tener en cuenta que, en el área del proyecto, no existen áreas de concentración de población y depende directamente de la presencia de personas en los alrededores de la infraestructura dentro del área del proyecto.

Lo anterior se evidencia en lo reportado en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset ANALISIS_RIESGO.

- **Riesgo ambiental:** La solicitante define que, para la estimación del riesgo ambiental, considera factores como las áreas de probable afectación, probabilidad de ocurrencia del evento de origen tecnológico y la zonificación ambiental. Así pues, en la tabla 10-66 se presentan los resultados obtenidos de la evaluación del riesgo ambiental, evidenciando que en mayor proporción se tiene que el 30,24% del área de influencia físico-biótica del proyecto se encuentra en riesgo aceptable, y el 1,81% en riesgo tolerable, y el restante 67,95% no presenta condiciones de riesgo ambiental, debido a que no se tienen áreas de importancia ambiental. La información espacial se evidencia en lo reportado en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset ANALISIS_RIESGO.

- **Riesgo socioeconómico:** Para el riesgo socioeconómico, la solicitante de acuerdo con la identificación de los elementos expuestos de importancia socioeconómica y la probable área de afectación, para la cual se calcula el área de intersección entre ambos. Para esto sigue el cálculo mediante la ecuación que considera una frecuencia de ocurrencia dada por la evaluación del riesgo individual y la posible afectación.

Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 10-67, se obtiene que el 32,05% del área de influencia físico-biótica del proyecto se encuentra en riesgo aceptable ya que no existe infraestructura socioeconómica (infraestructura pública, infraestructura productiva, bienes de interés cultural, sitios de captación de aguas) dentro de las áreas de probable afectación, así como la baja densidad poblacional del área rural; y el restante 67,95% se encuentra sin riesgo. La información espacial se evidencia en lo reportado en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset ANALISIS_RIESGO.

Conforme lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que lo presentado por la solicitante se encuentra acorde y da respuesta al literal d del requerimiento 28, así como con lo solicitado en los anteriores literales, respecto al complemento del dataset de gestión del riesgo y de análisis del riesgo del MAG, en armonía con la Resolución 2182 de 2016.

- Monitoreo del riesgo

Para el subproceso de monitoreo del riesgo, la solicitante en el numeral 10.1.3.4.3 del capítulo 10.1.3 PGR define inicialmente protocolos o procedimientos relacionados con la revisión periódica de los riesgos identificados que afecten el proyecto, su frecuencia y la identificación de nuevos riesgos, el reporte de eventos amenazantes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, que contribuyen en la retroalimentación del PGR, la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

evaluación de indicadores y la revisión de instrumentos, formas de registro y procesamiento de datos. Afirma además que según sea el evento amenazante se monitoreará considerando los niveles de alerta establecidos en el manejo de la contingencia.

Adicionalmente, considera que, dentro de sus labores diarias, se realizará la identificación de condiciones estructurales de los paneles solares y de la línea de conducción, así como las condiciones ambientales y sociales que puedan afectar el proyecto. Por lo tanto, la solicitante deberá presentar, a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), los soportes que respalden la implementación de las acciones previamente propuestas e indicadas.

- Reducción del riesgo:

Respecto al proceso de reducción del riesgo la Autoridad Nacional, en el requerimiento 29 de la reunión de información adicional conforme al Acta 43 de 2024, dispuso:

“Requerimiento 29

Reducción del riesgo y manejo de la contingencia:

Incluir para el escenario de riesgo endógeno de deslizamiento de taludes en áreas de ZODME, las medidas prospectivas y correctivas según apliquen, así como el plan específico para la atención de la emergencia en caso de su materialización.”

En respuesta al requerimiento 29, la solicitante en el numeral 10.1.3.5 en la tabla 10-68 relaciona 7 programas con sus respectivas acciones que establecen las estrategias y prácticas para reducir los riesgos identificados, de acuerdo con la fase del proyecto (preoperativa, constructiva, operativa y desmantelamiento), asimismo identifica el tipo de medida de intervención.

De acuerdo con esto, define un programa de conocimiento del riesgo frente al escenario de amenazas naturales y socionaturales, programa de conocimiento del riesgo frente al escenario de amenazas por manejo de sustancias químicas peligrosas, programa de reducción del riesgo según actividades, programa de reducción del riesgo ante amenazas naturales y socionaturales, programa de reducción del riesgo ante amenazas operacionales y tecnológicas, programa de preparación para la respuesta y recuperación y protección financiera.

Dentro los cuales se destacan estrategias como la gestión, monitoreo y reporte de amenaza por inundación (río Magdalena y quebradas tributarias), adecuación de obras de drenaje, estrategias para la construcción y gestión segura de la obra que consta en la realización de los respectivos cerramientos y señalizaciones de la obra, estrategia de recuperación y protección ambiental (control de incendios, movimientos en masa, inundaciones, socavación y sequías) que comprende actividades de reforestación y restauración ecológica, seguimiento a las áreas susceptibles a socavación como insumo para la definición de la necesidad de obras estructurales, estrategia para la prevención y control de derrames y fugas que contempla con la distribución de kit de derrames, diques de contención, uso de material polietileno en áreas de mantenimiento correctivo de maquinaria pesada.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Incluye además estrategias para la prevención de deslizamiento de taludes en áreas de ZODME, que consta en la realización de recorridos de reconocimiento para evidenciar procesos erosivos en formación, diseño de obras en cada punto de interés (filtros, drenajes, canales, gaviones, muros, entre otros), verificación de la conformación de los taludes cumpliendo con las pendientes definidas en los diseños, sellamiento de grietas para impedir la infiltración de agua superficial, realización de obras de revegetalización, cunetas perimetrales entre otras.

Conforme lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que lo presentado por la solicitante se encuentra acorde y da respuesta al requerimiento 29, respecto al proceso de reducción del riesgo en cuanto a la inclusión del escenario de riesgo endógeno de deslizamiento de taludes en áreas de ZODME, y la definición de las respectivas medidas prospectivas y correctivas.

Asimismo, el Equipo Evaluador Ambiental señala que, la solicitante debe considerar las proyecciones generadas por el IDEAM – INVEMAR a partir del Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (2020) y demás documentación vigente relacionada con la variabilidad climática en el país. En este sentido, la solicitante deberá analizar los efectos de la variabilidad climática y establecer acciones dirigidas a la adaptación del proyecto.

Finalmente, es de aclarar por parte de esta Autoridad que, será responsabilidad de la solicitante, la debida implementación de las medidas de intervención correctivas y prospectivas definidas en el Plan de Gestión del Riesgo y ante la definición de nuevas intervenciones con base en escenarios de riesgo no contemplados o ajustes en las valoraciones; por tanto, se deberán remitir los soportes de implementación de dichas medidas a través de Informes de Cumplimiento Ambiental.

- Manejo de la contingencia:

Respecto al proceso de manejo de la contingencia la Autoridad Nacional, en el requerimiento 29 de la reunión de información adicional conforme al Acta 43 de 2024, dispuso:

“Requerimiento 29

Reducción del riesgo y manejo de la contingencia:

Incluir para el escenario de riesgo endógeno de deslizamiento de taludes en áreas de ZODME, las medidas prospectivas y correctivas según apliquen, así como el plan específico para la atención de la emergencia en caso de su materialización.”

La solicitante, en respuesta al requerimiento 29 en el numeral 10.1.3.6 del PGR presenta los componentes de preparación y ejecución de la respuesta a emergencia, a través de la estructura del plan estratégico, el plan operativo y el plan informático, con las siguientes consideraciones:

Inicialmente, en el plan estratégico que integra las acciones de preparación, la solicitante define los roles y responsabilidades del sistema comando de incidentes – SCI (tabla 10-82), niveles de activación, el programa de entrenamiento y capacitación (taller estratégico y

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

operativo, y contenido del curso SCI), capacitación y entrenamiento de brigadistas, capacitación de la comunidad, evaluación y actualización del PEC.

En el plan operativo (numeral 10.1.3.6.2) se establecen 10 procedimientos específicos para la atención y respuesta de una emergencia (sismo, incendio de cobertura vegetal, movimientos en masa y socavación, creciente y desborde de quebrada y drenajes, deslizamiento de taludes en áreas de ZODME, derrames, incendios y explosiones, accidentes de tránsito, alteraciones de orden público y afectación a la salud e integridad física de los trabajadores), se definen además los mecanismos de notificación, organización y funcionamiento para la activación del plan de contingencia. Presenta los equipos para la atención médica y emergencias (tabla 10-85, figura 10-51 y figura 10-52), plan de evacuación y los sitios estratégicos (5) para el control de la contingencia (tabla 10-86).

En cuanto al plan informático, la solicitante puntualiza la información de contacto con actores internos (tabla 10-89), externos (tabla 10-90) y de las entidades a nivel nacional que podrían presentar apoyo logístico en caso de emergencias, así como los aspectos clave en la fase de planeación y ejecución del simulacro y la divulgación del plan de contingencias.

Finalmente, esta Autoridad considera que la solicitante cumple con los aspectos mínimos del plan de contingencia para la ejecución de las actividades objeto del presente trámite y deberá dar cumplimiento a las obligaciones del plan definidas en el numeral 13.2.7.3 del Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024.

PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO / CIERRE Y ABANDONO

De acuerdo con el análisis de la información presentada por la solicitante para la modificación de licencia del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”, el equipo evaluador ambiental considera que para el plan de desmantelamiento y abandono se mantiene lo establecido en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

La solicitante señaló en el capítulo de Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o afectación de Recursos Naturales de la información adicional para el Complemento del Estudio Impacto Ambiental presentado mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024 que no se requiere del uso y concesión de aguas superficiales o subterráneas, por lo tanto, no es exigible la obligación de efectuar la inversión forzosa de no menos del 1%, en este sentido, no se impone en concordancia con el artículo 2.2.9.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015.

Ahora bien, es pertinente mencionar que, en el caso que la solicitante involucre en la ejecución del proyecto el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales superficiales o subterráneas para cualquier actividad, se impondrá la respectiva obligación de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2099 de 2016 compilado en el Decreto 1076 de 2015.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

COMPENSACIONES DEL MEDIO BIÓTICO

Sobre el presente trámite de modificación de licencia ambiental, vale la pena mencionar que en el artículo décimo quinto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, se definió lo siguiente sobre las compensaciones del componente biótico

“(…)

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: *Aprobar el plan de compensación del medio biótico presentado por la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S., por la afectación inicial de 428,55 ha, el cual consiste en la implementación de acciones de restauración con enfoque de rehabilitación y preservación, bajo las siguientes acciones, mecanismos, modos y formas.*

“(…)”

En este sentido, al enmarcarse esta propuesta de compensación en el mismo ámbito normativo correspondiente a la Resolución 256 de 2018 emitida por Minambiente, es consecuente establecer que aquí no se emitirá concepto sobre un nuevo plan de compensación, y que la presente evaluación se enmarcará en los términos que sobre el mismo fueron dictados en la resolución que otorgó la viabilidad ambiental al proyecto respecto a las compensaciones del medio biótico.

Sobre el presente trámite de modificación de licencia ambiental, la solicitante mediante radicado ANLA 20246200643992 del 6 de junio de 2024 presentó entre otros el “Capítulo 10. Plan de Compensación” del Complemento del Estudio Impacto Ambiental del proyecto “PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO 300 MW”, donde a través del Requerimiento 30 del Acta 43 de 2024 el Equipo Evaluador Ambiental, efectuó la siguiente solicitud:

“Requerimiento 30

Respecto al Plan de Compensación del Componente Biótico, se deberá:

a. Revisar y en caso de ser necesario, ajustar la selección de impactos relevantes (jerarquía de la mitigación), de acuerdo con los capítulos de Evaluación Ambiental, Evaluación económica de Impactos y lo solicitado en el Requerimiento 18.

b. Presentar el numeral de "Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos", según lo definido en el contenido mínimo determinado en el numeral 5.4.1. del Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

c. Ajustar el Qué y Cuánto compensar, de conformidad con lo solicitado en el Requerimiento 14 (aprovechamiento forestal).

d. Revisar, y de ser necesario ajustar el Dónde compensar, respecto a:

i. Las áreas que se superponen con otras áreas de compensación.

ii. La superposición con infraestructura.

iii. Las áreas donde se proponen acciones de preservación (coberturas y ubicación).

“(…)”

En atención a lo requerido, mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024, se presentó el Plan de Compensación del Componente Biótico con los

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

ajustes efectuados en torno a los literales del Requerimiento 30. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental expone las siguientes consideraciones:

- Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos.

La solicitante en el numeral “10.1.1.5. Identificación de impactos no evitados, mitigados o corregidos” presentó el análisis de la jerarquía de la mitigación, a fin de establecer cuáles son los impactos que dado su condición no pueden ser prevenidos, evitados y/o corregidos.

Dicho esto, la solicitante menciona que “...a partir de los resultados de la valoración de los impactos ambientales “Con Proyecto” ... En la Tabla 10-18, se presentan los impactos negativos residuales que podrían persistir en el tiempo, posterior al abandono y reconformación del área intervenida del parque solar...”, sobre lo que se indica en la propuesta, es pertinente mencionar que los impactos residuales son aquellos que una vez implementadas las medidas de manejo los impactos persisten en el ambiente, y por lo tanto se deben implementar medidas de compensación. Con lo cual, no es acertado aseverar que los impactos residuales son los que persisten posterior al abandono y reconformación del área intervenida.

Ahora, la solicitante presenta en la Tabla 10-18 del capítulo 10 los impactos residuales sobre el medio biótico en el escenario con proyecto, los cuales se listan a continuación:

- Fragmentación del hábitat
- Cambio en la composición de las especies
- Cambio en la estructura de las especies
- Cambio en la distribución de la cobertura vegetal
- Cambio en la dinámica de la regeneración vegetal
- Modificación del hábitat de la fauna terrestre
- Cambio en la composición de las especies de fauna
- Cambio en el uso del suelo.

Dado que el impacto “Cambio en el uso del suelo” es un impacto físico y el Plan de compensación del medio biótico no atiende desde su haber los impactos ocasionados a este medio, el Equipo Evaluador Ambiental considera que este se homologará desde el impacto al medio biótico “Cambio en la distribución de la cobertura vegetal”.

Por lo demás, se considera que los restantes impactos residuales ocasionados sobre el medio biótico corresponden a los identificados en la solicitud de licencia ambiental, que obtuvo viabilidad ambiental por medio de la Resolución 1903 del 7 de noviembre de 2022, vale pena también señalar que respecto al presente trámite de modificación de licencia ambiental no se identificaron impactos adicionales sobre el medio biótico a los ya descritos, razón por la cual el Equipo Evaluador Ambiental considera que los impactos residuales son acordes para evaluar las afectaciones del proyecto sobre el medio biótico.

Se encuentra igualmente que frente a lo solicitado en el Requerimiento 30 de la reunión de información adicional conforme al Acta 43 de 2024, para el literal a) la solicitante efectuó una nueva calificación de la importancia global de los impactos residuales identificados para el medio biótico. En cuanto al literal b), la solicitante incluyó el numeral de identificación de

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

los impactos no evitados, mitigados o corregidos, conforme lo determinado en el contenido mínimo que define el Manual de compensaciones del componente biótico, por lo que, se considera satisfactoria la información adicional presentada para los literales a y b del requerimiento 30.

- Objetivos, metas y alcance del plan de compensación.

La Solicitante plantea en el numeral “10.1.1.2” del Plan de compensación los Objetivos, Metas y Alcance que se contempla para la ejecución de las compensaciones, en este sentido se efectuarán las consideraciones correspondientes:

Objetivos:

Frente al objetivo general la Solicitante presenta el siguiente:

“(…)

Ejecutar acciones de compensación en alternativas priorizadas, localizadas en los municipios de Guaduas y Chaguaní en el departamento de Cundinamarca, inmersas en el Zonobioma Alternohígrico Tropical Tolima grande, con el fin de compensar los impactos generados por el Proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300MW sobre un área de 255,25 hectáreas, de acuerdo con el Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico reglamentado por la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, en el marco de la solicitud del Licenciamiento Ambiental para dicho proyecto.

“(…)”

Se parte mencionando que, el objetivo general que aquí se presenta no guarda relación con los objetivos específicos que en el marco de la Resolución 1903 de 2022 fueron aprobados, asimismo, este objetivo no contempla en su estructura cuál es el fin último del Plan, es decir, no se identifica qué se pretende lograr en el ecosistema con la implementación de las acciones de compensación, asimismo, no se evidencia una solicitud explícita en el documento respecto a una solicitud de modificación en lo ya autorizado por el proyecto. Por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Solicitante deberá aclarar o ajustar el Objetivo general del Plan de compensación de modo que este exprese cuál es el escenario que se quiere lograr con la implementación de las acciones de compensación en términos de ganancia ecosistémica o de mejora de atributos ecosistémicos.

Por su parte, los objetivos específicos que presenta la solicitante en su propuesta de compensación y que enseguida se mencionan, se determinan adecuados teniendo en cuenta lo considerado en el Concepto Técnico¹² que fue acogido por la Resolución 1903 del 2022 por medio de la cual se otorgó licencia ambiental al proyecto.

“(…)”

1. Desarrollar acciones de preservación y rehabilitación de los ecosistemas, que contribuyan con el mejoramiento de la integridad ecológica¹ de las áreas seleccionadas para la ejecución de las compensaciones.

2. Promover la restauración con enfoque de rehabilitación ecológica de áreas priorizadas para el desarrollo de este tipo de estrategias, según los distintos instrumentos de ordenación

¹² Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

y gestión formulados para el territorio definido como el ámbito geográfico del proyecto Fotovoltaico.

3. Establecer mecanismos que garanticen el desarrollo de las acciones de compensación y su sostenibilidad a largo plazo en las áreas que resulten seleccionadas.

4. Lograr la no pérdida neta de biodiversidad del proyecto a través de las acciones de compensación a implementar en áreas identificadas al interior de las alternativas priorizadas.

(...) Pie de página: integridad ecológica hace referencia a una medida indirecta de la viabilidad de los fragmentos de cobertura natural para mantener los procesos ecológicos y las poblaciones que estos albergan (Karr, 1993 en (Barriga, y otros, 2015). Los fragmentos más grandes de formas más complejas y cercanas entre si tienen una integridad muy alta (Barriga, y otros, 2015).”

En cuanto a las metas, la solicitante en el presente trámite de modificación de licencia propone las siguientes:

(...)

1. Preservar ecosistemas naturales (bosque) y seminaturales (Vegetación secundaria alta), en áreas definidas por los instrumentos de ordenación como áreas de conservación.

2. Rehabilitar ecosistemas degradados y seminaturales priorizados en el área de interés para la implementación de las acciones de compensación.

3. Mejorar atributos ecológicos de la biodiversidad en las áreas donde se desarrollen las acciones de compensación.

4. Realizar acuerdos de conservación exitosos con propietarios de las áreas sujetas a compensación, de manera que contribuyan a asegurar su mantenimiento y sostenibilidad de las acciones implementadas.

5. A través del seguimiento y monitoreo identificar la adicionalidad generada en los ecosistemas compensados, mediante la implementación de acciones de preservación y rehabilitación.

(...)

Sobre las metas planteadas, es pertinente señalar que las mismas son diferentes a las que se presentaron en el trámite de solicitud de licencia ambiental y que no fueron aprobadas, como quedo dicho en el Concepto Técnico¹³ acogido por la Resolución 1903 de 2022, así “...la sociedad deberá ajustar el alcance de las metas ecológicas y/o biológicas planteadas con el fin de que estos sean medibles y cuantificables a través de indicadores de gestión e impacto conforme con las áreas calculadas por el equipo evaluador de la Autoridad...”

Una vez dicho lo anterior, se establece que sobre las metas que se presentan en este trámite de modificación de licencia ambiental, se observa que las mismas en su estructura se asemejan más a un objetivo específico que a una meta. Es pertinente indicar que una meta se diferencia de un objetivo específico pues este lo cuantifica, así mismo, la meta contiene una dimensión temporal para poder alcanzarla, y deben presentar características como ser medibles (contar con una unidad de medida), poseer un tiempo establecido para su cumplimiento, responder a un objetivo específico, ser alcanzable y dependiendo de la complejidad del objetivo específico este puede contar con más de una meta.

¹³ Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Con base en lo mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la solicitante deberá presentar las metas asociadas a los objetivos específicos, teniendo en cuenta las recomendaciones previamente descritas.

Por su parte, la solicitante presenta como alcance para su plan de compensación, detallar el "qué" y "cuánto" compensar, y de esta manera, proponer acciones de conservación y rehabilitación en el área de influencia del proyecto, mediante acuerdos de conservación, arrendamientos, Pagos por Servicios Ambientales, entre otros. La implementación será gestionada por operadores especializados, cuya intervención dependerá de la aprobación del plan por la Autoridad Ambiental.

Sobre esto, es imperativo mencionar que corresponde a un resumen de lo que en el plan de compensación y materia normativa se presenta, en este orden se considera que el mismo deberá ser ajustado en el sentido que allí se exprese cuál es el escenario que se quiere alcanzar en términos biológicos, ecológicos y/o ecosistémicos sobre las áreas donde serán implementadas las acciones de compensación, de esta manera, detallar de manera precisa qué ecosistemas, áreas o especies se verán involucradas en las acciones de compensación y durante cuánto tiempo se ejecutará el plan, así como las actividades que se realizarán para cumplir con los objetivos cumpliendo los principios de la no pérdida neta de biodiversidad y adicionalidad.

- Qué y Cuánto compensar.

Respecto al Qué compensar, de acuerdo con la información reportada por la solicitante en el numeral 11.2.2.5.1, del Plan de compensación se indica que, el proyecto contempla la intervención de 114.19 hectáreas, ubicadas dentro y fuera del polígono de Bosque Seco Tropical sobre coberturas naturales, seminaturales y antrópicas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Tolima grande.

Ahora, el Equipo Evaluador Ambiental con base en la infraestructura autorizada del proyecto expuesta a impactos bióticos que deben ser compensados, así como el área de aprovechamiento forestal sobre la cual se otorgó viabilidad ambiental de acuerdo con lo descrito en el aparte de Aprovechamiento forestal del presente acto administrativo, se determinó que el área de intervención con impactos residuales que deberá ser objeto de compensación por afectación al medio biótico, se estima en un área de 114.19 hectáreas, las cuales se encuentran ubicadas sobre coberturas naturales, seminaturales y transformadas del bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical Tolima grande, en la presente estimación se consideró la cobertura de Red vial y territorios asociados vial debido a que contiene individuos arbóreos autorizados en el aprovechamiento forestal como se mostró en el título de “Aprovechamiento Forestal” ya citado.

Con base en lo expuesto, se define que el área correspondiente al cuánto compensar por efecto de la intervención de las 114.19 hectáreas asociadas a coberturas naturales, seminaturales y transformadas del bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical Tolima grande, equivale a 265.88 hectáreas, las cuales incluyen el valor por la afectación de coberturas ubicadas al interior del ecosistema estratégico de bosque seco tropical - BsT, como se describe en la siguiente tabla.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Tabla 34. Estimación del Qué y Cuánto compensar

Bioma - Unidad Biótica	Cobertura	Qué compensar (ha)	*BsT	**F.C.	Cuánto compensar (ha)
Zonobioma Alternohígrico Tropical Tolima grande	Arbustal abierto esclerófilo	9.60		8	76.80
		0.47	SI	10	4.66
	Bosque de galería y ripario	0.06		8	0.45
		0.01	SI	10	0.15
	Melón	8.34		1	8.34
		0.00	SI	1	0.00
	Pastos arbolados	24.37		1	24.37
		2.14	SI	1	2.14
	Pastos enmalezados	9.06		1	9.06
	Pastos limpios	24.09		1	24.09
		2.53	SI	1	2.53
	Red vial y territorios asociados	0.48		1	0.48
		0.15	SI	1	0.15
	Tierras desnudas y degradadas	6.87		1	6.87
		0.71	SI	1	0.71
	Vegetación secundaria alta	6.28		4	25.10
0.22		SI	10	2.18	
Vegetación secundaria baja	18.40		4	73.62	
	0.42	SI	10	4.19	
Total general		114.19			265.88

*Bosque seco tropical - **Factor de compensación

Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA a partir de la información presentada por el Solicitante mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

De acuerdo con la estimación del cuánto compensar, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la solicitante deberá compensar 265,88 hectáreas de ecosistemas naturales, seminaturales y transformados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Tolima grande, correspondientes al cálculo de los impactos bióticos residuales identificados para el Proyecto.

- Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación.

Sobre el Dónde compensar la solicitante presenta un área de 4824,83 hectáreas distribuidas en tres alternativas, así:

- Alternativa 1: Predios Disponibles Negociados (Predios Proyecto) (505,58 ha).
- Alternativa 2: Predios con áreas disponibles para compensación (3818,43 ha).
- Alternativa 3: Predios Otras Oportunidades (Bodeguitas) (500,82 ha).

Ver Figura 32. Dónde compensar – Alternativas de compensación propuestas en el Plan de compensación en el Concepto Técnico.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Sobre las áreas que se presentan en el Plan de compensación radicado dentro del trámite de modificación de licencia ambiental, respecto a la Alternativa 1 y 2 se encuentra que 967,59 hectáreas presentan superposición con polígonos que ya fueron viabilizados ambientalmente por esta Autoridad para realizar las compensaciones por medio de la Resolución 1903 de 2022, tal como se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura 33. Superposición Alternativas de compensación tramite modificación de licencia y área compensación viabilizada mediante Resolución 1903 de 2022 en el Concepto Técnico.

Así mismo, como aspecto importante a resaltar, con base en la información cartográfica presentada a través del Modelo de Almacenamiento Geográfico se evidencia que respecto a las áreas de compensación que fueron viabilizadas mediante la Resolución 1903 de 2023 y las áreas de infraestructura presentadas en el marco de la modificación de licencia ambiental, se observa que existe una superposición de 34,55 hectáreas de ambas áreas asociadas a las alternativas 1 y 2, como se ve en la figura a continuación:

Ver Figura 34. Superposición área compensación viabilizada mediante Resolución 1903 de 2022 y áreas de infraestructura propuesta en la Modificación de licencia en el Concepto Técnico.

Una vez descritas estas dos condiciones referentes al área del dónde compensar en el marco del trámite de modificación de licencia ambiental, el Equipo Evaluador Ambiental considera que frente a las áreas que fueron viabilizadas por medio de la Resolución 1903 de 2022, no se emitirá pronunciamiento toda vez que, como fue mencionado, estas áreas preliminares se consideraron viables como quedó determinado en el parágrafo del artículo décimo quinto de la Resolución 1903 de 2022.

Por su parte, frente a las áreas restantes que se presentan para evaluación en este trámite de modificación, se procede a realizar las consideraciones correspondientes.

En la siguiente figura, se muestra el área de compensación que será objeto de evaluación por parte del Equipo Evaluador Ambiental y que en el marco del presente trámite se proponen como áreas nuevas para efectuar la compensación del medio biótico por los impactos residuales del proyecto.

Ver Figura 35. Áreas de compensación objeto de evaluación en el trámite de modificación de licencia ambiental, no autorizadas mediante Resolución 1903 de 2022 en el Concepto Técnico.

En este orden de ideas, el proyecto y áreas de compensación objeto de evaluación se encuentran ubicados sobre la subzona hidrográfica Río Seco y otros Directos al Magdalena. En cuanto a los biomas, tanto el proyecto como las áreas de compensación se ubican sobre el Zonobioma Alternohígrico Tropical Tolima grande, cumpliendo así el criterio de la equivalencia ecosistémica y ámbito geográfico. Lo anterior como se muestra en las figuras a continuación:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Ver Figura 36. Proyecto y Área compensación propuesta respecto a la subzona hidrográfica y Figura 37. Proyecto y Área compensación propuesta respecto a los biomas en el Concepto Técnico.

En cuanto a las áreas de compensación y la capa de bosque seco tropical escala 1:100.000 (Minambiente, 2023), se evidencia que parte de las Alternativas 1, 2 y presentan superposición con áreas asociadas a este ecosistema estratégico, como se muestra en la figura 36.

Ver Figura 38. Área compensación propuesta respecto a Bosque Seco Tropical – BsT en el Concepto Técnico.

Por su parte, respecto al área de compensación propuesta no se identifica cruce con AICA, Áreas RUNAP o Áreas prioritarias para la conservación. No obstante, se identifica cruce con áreas CONPES 3680 de 2010 en la categoría de prioridad de “alta insuficiencia” y en una menor extensión en la categoría de “omisiones urgentes naturales y sin oportunidad”; así como, con áreas de la capa cartográfica de la lista roja de ecosistemas en la categoría de amenaza de “crítico” (Figura 37 y Figura 38).

Ver Figura 39. Área compensación propuesta respecto a áreas CONPES 3680 de 2010 y Figura 40. Área compensación propuesta respecto a la Lista roja de ecosistemas en el Concepto Técnico.

Por su parte, una vez revisada la información cartográfica de las áreas preliminares de compensación que se proponen por la solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la misma deberá ser ajustada en el sentido de delimitar con mayor precisión y teniendo en cuenta la interpretación de las coberturas de la tierra dónde se propone la ejecución de las acciones de preservación y rehabilitación; así como, excluir elementos como cuerpos de agua lóticos o lénticos, vías y viviendas que se distribuyen en las diferentes zonas que componen las áreas de compensación propuestas, como se muestra a continuación.

Ver Figura 41. Elementos para ajustar en las áreas de compensación propuestas. a) Identificación de coberturas de la tierra respecto a las acciones de compensación; b) presencia de viviendas y cuerpos de agua lénticos; c) Cruce con cuerpos de agua lótico; d) presencia de vías dentro del área de compensación propuesta en el Concepto Técnico.

Si bien las áreas de compensación preliminares propuestas por la solicitante, cumplen con los criterios de ámbito geográfico definidas en el Manual de compensaciones del componente biótico, al ubicarse en la misma subzona hidrográfica y el mismo bioma, es necesario que la misma se ajuste conforme las consideraciones previamente descritas.

- **Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación, a la escala más detallada posible.**

Respecto a las áreas donde se propone realizar la compensación del medio biótico la solicitante en el numeral “10.1.1.4.2. Descripción ecológica del proyecto”, presenta la caracterización llevada a cabo en el área de intervención del proyecto, así como en el área de influencia físico-biótica, los cuales pueden brindar información ecológica de las áreas

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

que por medio de la Resolución 1903 del 2022 ya fueron aprobadas por parte de esta Autoridad Nacional, las cuales se asocian principalmente con las áreas que conforman la Alternativa 1 que se ubica en las áreas contiguas al proyecto.

Sin embargo, para las áreas que contemplan las alternativas 2 y 3 que proponen en el Plan de compensación, no se describe o presenta una caracterización ecológica de dichas zonas, por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deberá presentar la información de las áreas ecológicamente equivalentes que se proponen en el Plan de compensación.

Con base en lo anterior, es necesario que la solicitante realice la caracterización físico-biótica de las áreas donde se ejecutarán las acciones de compensación, con el fin de establecer la línea base que será objeto del monitoreo y seguimiento de tal manera que permita evidenciar el cumplimiento de los objetivos del plan de compensación. De igual manera realice la identificación de los factores tensionantes y limitantes en las áreas finales donde se realizará la compensación, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, donde se definan las acciones de control, minimización o eliminación.

- Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados, que incluirá el cronograma de implementación.

Sobre las acciones de compensación que propone desarrollar la solicitante en el cómo compensar descrito en el numeral 10.1.1.9 del Plan de compensación, siendo estas la Preservación y la Restauración bajo el enfoque de rehabilitación. Ahora, es pertinente indicar que estas acciones fueron a su vez aprobadas a través del artículo décimo quinto de la Resolución 1903 de 2022, con lo cual, las mismas se consideran acordes para que la solicitante pueda compensar los impactos residuales ocasionados por el proyecto.

En este orden, la solicitante para el presente trámite de modificación de licencia ambiental presenta un diagnóstico de los factores tensionantes y limitantes que se identifican en las áreas de compensación, y que se tuvieron en cuenta para la definición de las acciones.

De acuerdo con esto, entre los factores limitantes se identificaron los fenómenos meteorológicos que producen cambios extremos en las condiciones de temperatura y humedad, así como la baja capacidad productiva de los suelos y la amenaza de plagas y enfermedades propias de la zona. Por su parte, entre los factores tensionantes se identificaron los sistemas productivos agrícolas y pecuarios, que en la región están asociados a prácticas que generan deforestación y fragmentación de coberturas naturales, afectando su conectividad, así como al empleo de técnicas nocivas y riesgosas como las quemas y la introducción de especies invasoras.

Se considera que los factores limitantes y tensionantes identificados corresponden con las condiciones propias del territorio donde se ubican las áreas de compensación; sin embargo, es posible que en la implementación y ejecución del plan se puedan hallar otros diferentes a los descritos; por lo tanto, en caso de identificarse deben ser objeto de los correctivos y las medidas más adecuadas por parte del solicitante.

Respecto a las estrategias de compensación, la Solicitante define las siguientes tal como se muestra en la tabla a continuación:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Tabla 35. Programas, proyectos y acciones planteadas para la compensación.

Programa de compensación	Proyecto	Acción	Ecosistemas objetivo
Preservación de áreas naturales remanentes y seminaturales	Protección y enriquecimiento de áreas naturales remanentes y seminaturales (estado sucesional tardío).	Aislamiento y enriquecimiento de áreas consideradas estratégicas para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos	Bosque de galería y ripario del zonobioma Alternohígrico tropical Tolima grande. Vegetación secundaria alta del zonobioma Alternohígrico tropical Tolima grande.
Restauración (rehabilitación REH) de áreas seminaturales	Rehabilitación ecológica en áreas seminaturales naturales (estado sucesional temprano).	Aislamiento de áreas Enriquecimiento con especies nativas	Pastos enmalezados del zonobioma Alternohígrico tropical Tolima grande. Pastos limpios del zonobioma Alternohígrico tropical Tolima grande. Mosaico de pastos con espacios naturales del zonobioma Alternohígrico tropical Tolima grande. Vegetación secundaria baja del zonobioma Alternohígrico tropical Tolima grande.

Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA a partir de la información presentada por el Solicitante mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

Para el caso de la preservación las actividades que contemplará esta acción son: la Vigilancia de los fragmentos de bosque y áreas seminaturales por parte de un guardabosque; el Monitoreo y seguimiento de las especies de flora y de sitios importantes para la subsistencia principalmente de especies de interés para la conservación en diferentes grupos taxonómicos; cerramientos mediante cercados adecuados y amigables con la fauna, que delimiten y protejan las áreas priorizadas para la compensación e impidan el ingreso de ganado, maquinaria pesada, etc., que puedan afectar las coberturas boscosas; y finalmente, el desarrollo de campañas de sensibilización y educación ambiental para hacer frente a presiones como la caza y la tala indiscriminada.

Sobre la acción de preservación una vez revisada la información presentada en el Plan de compensación, no se da claridad sobre cómo se alcanzará o se abordará el criterio de adicionalidad, pues sobre esta acción, es indispensable contar con la información de la trayectoria sucesional del ecosistema objetivo y demostrar cómo a través de las actividades planteadas se logrará evitar pérdidas o en su defecto mejorar los atributos ecológicos de estructura, composición y/o función.

Asimismo, el Equipo Evaluador Ambiental considera importante que se describa cómo se efectuarán las actividades de enriquecimiento que señala en la Tabla 10-42 del Plan presentado, e incluirlas en el cronograma de implementación, lo anterior, teniendo en cuenta que, al involucrar actividades de enriquecimiento, se debe demostrar de manera precisa y técnica la necesidad y efectividad de la propuesta, así como diferenciar estas actividades de las acciones de restauración.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

La acción de restauración con enfoque de rehabilitación por su parte será dirigida a promover el desarrollo de especies de flora propias de un ecosistema con mejor estado de conservación o ecosistema de referencia, mediante el establecimiento, mantenimiento y seguimiento de plántulas nativas pertenecientes a distintas fases sucesionales. Dicha acción estará enfocada a áreas transformadas como Pastos enmalezados, Pastos limpios, Mosaico de pastos con espacios naturales, Vegetación secundaria baja o en áreas en estados sucesionales avanzados.

Para implementación de la rehabilitación la solicitante presenta diferentes alternativas, entre estas:

- **Siembra mediante Nucleación con módulos multiestrato:** Este arreglo es apto para zonas con baja densidad de individuos arbóreos, pendientes planas y alta disponibilidad de área. Se podrán implementar en zonas que han perdido en su totalidad la cobertura vegetal arbórea. En la figura a continuación se muestra la vista planta y perfil del arreglo descrito.

Ver Figura 42. Restauración mediante nucleación con módulos multiestrato en el Concepto Técnico.

- **Siembra mediante árbol nodriza:** Consiste en la formación de núcleos a partir de árboles nodrizas (árboles con altura superior a los 5 metros), en donde se implementan siembras en círculos concéntricos, priorizando especies tolerantes a la sombra en el círculo interno y especies tolerantes a la luz en el círculo externo (Figura 41).

Ver Figura 43. Restauración mediante árboles nodriza en el Concepto Técnico.

- **Siembra mediante cordón protector:** Los cordones protectores tienen la finalidad de reducir la erosión fluvial en las márgenes de cuerpos de agua, aumentar la infiltración, la capacidad de campo y disminuir la evapotranspiración del agua que fluye por el cauce (Figura 42).

Ver Figura 42. Rehabilitación mediante cordón protector en el Concepto Técnico.

- **Siembra mediante enriquecimiento y liberación:** Este tratamiento es aplicable principalmente a coberturas sobre las cuales se identifican estados sucesionales iniciales y/o intermedios, en donde el desarrollo de estas coberturas es el resultado de un proceso de restauración espontánea derivado del control o mitigación de factores de tensión, especialmente antrópicos, dando cabida a la primera etapa de una regeneración natural.

En torno a las especies potenciales para la restauración la solicitante, presenta un listado previo el cual se compone de 23 especies, como se ve a continuación.

Tabla 36. Listado de especies forestales nativas a emplear.

Especie	Categoría de amenaza UICN
<i>Acacia glomerosa</i>	Preocupación Menor (LC)

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

<i>Achatocarpus nigricans</i>	No Evaluado (NE)
<i>Albizia guachapele</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Albizia saman</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Astronium graveolens</i>	No Evaluado (NE)
<i>Bulnesia carrapo</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Bursera simaruba</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Capparis amplissima</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Casearia corymbosa</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Chloroleucon mangense</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Cordia alba</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Cordia alliodora</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Crescentia cujete</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	No Evaluado (NE)
<i>Maclura tinctoria</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Spondias mombin</i>	No Evaluado (NE)
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Quadrella odoratissima</i>	Preocupación Menor (LC)
<i>Trichilia hirta</i>	No Evaluado (NE)
<i>Trichilia oligofoliolata y Trichilia sp</i>	No aplica
<i>Triplaris americana</i>	Preocupación Menor (LC)

Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA a partir de la información presentada por el Solicitante mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

Respecto a las especies propuestas, es pertinente señalar que estas son viables, en donde se priorizan aquellas que se relacionan con alguna categoría de amenaza o que generan alimento o hábitat para otras especies. Adicionalmente frente, al material vegetal que requiera ser obtenido para la implementación de las acciones de compensación, se considera necesario que la solicitante emplee individuos provenientes de viveros con prácticas fitosanitarias adecuadas y que cuenten con una clara metodología de recolección de semillas, lo anterior en procura que el material vegetal utilizado en los procesos de rehabilitación y enriquecimiento no llegue a generar impactos adicionales a las áreas de compensación.

De acuerdo con lo descrito para las acciones propuestas en el plan de compensación, el Equipo Evaluador Ambiental determina que la solicitante deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Describir cómo se efectuarán las actividades de enriquecimiento asociadas a la acción de preservación.
- Presentar el respectivo análisis de adicionalidad donde se evalúe la trayectoria sucesional de los ecosistemas objetivos y demostrar cómo a través de las actividades propuestas en el plan de compensación se conseguirán resultados

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

ecológicos adicionales a los esperados sin su implementación incluyendo el respectivo análisis de tensionantes.

- **Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación.**

Sobre el cronograma en el literal c) del numeral 4 del artículo décimo quinto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, se requirió a la Licenciataria para que presentara *“El ajuste del cronograma de implementación, involucrando los ajustes solicitados en el mantenimiento, seguimiento y monitoreo, garantizando el cumplimiento del plazo establecido en el artículo 3 de la Resolución 256 de 2018 para el inicio de la ejecución de las compensaciones por el desarrollo del Proyecto, así como también el cumplimiento a los objetivos y metas propuestos”*.

Ahora frente al presente trámite de modificación de licencia ambiental para el plan de compensación, la solicitante presenta el cronograma en la “Tabla 10-48 Cronograma de actividades del Plan de Compensación” del numeral “10.1.1.17. Cronograma de implementación”, describe para las acciones contempladas en el plan de compensación (preservación y rehabilitación) las actividades a desarrollar, las cuales se encuentran contenidas en cinco etapas que configuran los hitos de su implementación, a saber, aprestamiento, Implementación acciones de preservación y restauración, mantenimiento, monitoreo y cierre, contemplando un periodo de 5 años para dar cumplimiento a la obligación.

De acuerdo con la información presentada por la Solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las actividades deben ser presentadas de forma individual para cada acción propuesta, de forma tal que se tenga certeza de la manera mediante la cual se implementará cada una en el tiempo. Así mismo, es necesario que respecto al cronograma se efectúen el ajuste de la frecuencia de los monitoreos (realización de monitoreos) tanto para la acción de preservación como para la rehabilitación, los cuales se deben efectuar como mínimo de forma anual.

Así mismo, es importante que en cumplimiento a lo establecido en el artículo 3 de la Resolución 256 del 2018 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Solicitante deberá iniciar la implementación del Plan de compensación en los primeros 6 meses una vez iniciada la actividad que da origen al impacto sobre el medio biótico.

Con base en lo determinado sobre el cronograma propuesto para el Plan de compensación, la Solicitante deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Respecto a la obligación de compensación, al titular de la licencia en ningún caso le será posible atribuir el cumplimiento de los objetivos de compensación a un tercero.
- La obligación de compensación del componente biótico se dará por finalizada una vez se cumplan los objetivos en términos de resultado.
- Eliminar del cronograma presentado en el Plan de compensación propuesto la actividad “Pronunciamento de aprobación por parte de ANLA”. Dado que dicha actividad no aplica, toda vez que el plan de compensación ya se encuentra aprobado

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

por medio del artículo Décimo Quinto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

- Definición de acciones modos, mecanismos y formas de implementación.

Conforme lo establecido en el artículo décimo quinto de la Resolución 1903 de 2022, a la titular de la licencia ambiental le fueron autorizados las acciones, modos, mecanismos y forma como se ve en la siguiente tabla.

Tabla 37. Acciones, mecanismos, modos y formas del plan de compensación aprobados mediante Resolución 1903 de 2022.

ACCIÓN	MODO	MECANISMO	FORMA	DESCRPCIÓN
Restauración (rehabilitación)	Acuerdos de conservación	Directa	Individual	Restauración con enfoque de rehabilitación para altamente degradadas. intervenidos ecosistemas y áreas Restauración con enfoque de rehabilitación para ecosistemas naturales mediante el enriquecimiento vegetal y la ampliación de bordes.
Preservación				Preservación en coberturas naturales remanentes y/o con transiciones sucesionales avanzadas o primarias, siempre y cuando se garantice el criterio de adicionalidad.

Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA a partir de la información presentada por el Solicitante mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

En este orden, para el presente trámite de modificación de licencia ambiental la solicitante solicita la inclusión de otros modos mecanismos diferentes a los definidos en la Resolución 1903 de 2022, como se describe a continuación:

Respecto a los modos en el numeral 10.1.1.12. del Plan de compensación, se indican los posibles contemplados en las alternativas de compensación priorizadas, así:

Tabla 38. Modos de compensación en las alternativas de compensación priorizadas

Alternativa	Modos de compensación					
	Compra de predios	Servidumbre ecológica	Acuerdos de conservación	Arrendamiento	Usufructo	Pago por servicios ambientales
Predios disponibles negociados por el proyecto	X					
Predios con áreas disponibles para la compensación	X		X	X	X	X
Predios RUNAP			X	X	X	X

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA a partir de la información presentada por el Solicitante mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024
En este mismo sentido, la Solicitante dispuso los mecanismos que serán considerados para la implementación del plan de compensación, proponiendo los siguientes:

Tabla 39. Mecanismos de compensación en las alternativas de compensación priorizadas

Alternativa	Mecanismo de implementación			
	Ejecución directa	A través de operadores		
		Encargo fiduciario	Fondos ambientales	Bancos de hábitat
Predios disponibles negociados por el proyecto	X	X	X	X
Predios con reas disponibles para la compensación	X			X
Predios RUNAP		X	X	X

Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA a partir de la información presentada por el Solicitante mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

De acuerdo con lo anterior, la solicitante indica que los modos y mecanismos específicos se definirán previo a la implementación del Plan de compensación.

Una vez evaluada la información por parte del Equipo Evaluador Ambiental se considera que si bien la información presentada en el modo y mecanismo del cómo compensar, obedece a lo establecido en el Manual de compensaciones del componente biótico, es necesario que se especifique cuál o cuáles de los modos y mecanismos serán implementados dentro de la compensación, a fin de que esta Autoridad Nacional se pueda pronunciar de fondo al respecto, ante lo cual se hace necesario que se informe a través del primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA la selección de los modos y mecanismos que se implementarán en la compensación.

No se considera viable el mecanismo de Bancos de Hábitat, toda vez que una vez consultada la base cartográfica de Bancos de hábitat del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente), en la zona no se encuentra registrada ningún área asociada a esta figura ni tampoco se relacionan consideraciones técnicas que soporten esta solicitud.

Por su parte, para la forma de compensación la solicitante indica que *“la forma de compensación, en principio se concibe una implementación de manera agrupada (áreas licenciadas bajo Resolución N°01903 del 7 de septiembre de 2022 y la modificación de la Licencia Ambiental del Proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300MW), es decir que se pueden articular los requerimientos de compensación derivados de distintas obligaciones en una misma área, para así maximizar los beneficios asociados a la conservación de la biodiversidad”*.

Al respecto el Equipo Evaluador Ambiental considera que la forma agrupada no es consecuente con lo propuesto por la solicitante, toda vez que la obligación de la compensación que aquí se evalúa, no se surte de forma individual a la ocasionada producto de la Resolución 1903 de 2022 al tratarse del mismo contexto normativo, y por ende la obligación que se ocasiona por la generación de impactos residuales de la presente

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

modificación adiciona áreas a las ya deben ser compensadas por el proyecto, por lo tanto no se considera adecuada la forma de compensación que plantea la Solicitante.

- **Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.**

Tal como quedó establecido en el literal e) del numeral 4 del artículo décimo quinto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, se requirió a la Licenciataria para que presente “*La evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos*”, la cual no fue presentada durante la fase de licenciamiento.

Ahora, respecto al presente trámite de modificación de licencia ambiental la solicitante en el Plan de compensación remitido no presentó la evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales. De acuerdo con lo descrito, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Solicitante deberá presentar la información correspondiente al presente ítem del plan de compensación.

- **Plan operativo y de inversiones del plan de compensación.**

La Solicitante presenta en el numeral “10.1.1.15. Plan operativo y de inversión” la estimación de costos por hectárea para la implementación plan de compensación, este presupuesto según se describe allí se detallará una vez se defina con los propietarios y el operador el acuerdo contractual específico y el mecanismo de administración de los recursos, el cual también podrá variar de acuerdo con la entrada en ejecución del Plan. Dicho lo anterior, el costo por hectárea se estima entre COP \$35.000.000 y \$40.000.000, incluyendo las actividades de ejecución, mantenimientos, aislamientos y cortafuegos, monitoreo y reporte, de las acciones compensatorias, jornadas de sensibilización ambiental y costos de contingencia, por un periodo de 5 años.

Una vez valorada la información presentada por la solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se deberá complementar el Plan operativo y de inversiones, de acuerdo con las superficies definitivas a ser compensadas, las acciones y actividades implementadas.

- **Identificación de indicadores de gestión de impacto.**

Respecto al monitoreo y seguimiento la solicitante presenta en el numeral “10.1.1.16.” los indicadores que serán empleados para llevar a cabo el control de las diferentes etapas de ejecución del Plan de compensación. De esta manera en el Tabla 10-46 del Plan de compensación se describen los hitos e indicadores de gestión del plan como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 40. Hitos e indicadores de gestión previstos en el Plan de Compensación

Hito de Gestión	Indicador de Gestión	Frecuencia de medición
Plan de compensación aprobado por ANLA	N° planes aprobados = 1	Año 1 (Única vez)

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Cercados y señalización de las áreas implementadas	Longitud de cercados y N° de señalizaciones instaladas / Total de cercados y señalizaciones proyectados	Año 1 (Única vez)
Levantamiento de línea base	N° líneas base levantadas= 1	Año 1 (Única vez)
Material adquirido para el establecimiento en áreas de rehabilitación	N° plántulas adquirido / N° plántulas requeridas en áreas de rehabilitación	Anual
Siembras de rehabilitación realizadas	N° hectáreas de rehabilitación establecidas / N° hectáreas a rehabilitar	Anual
Mantenimientos a las acciones de compensación implementadas	N° mantenimientos realizados / N° mantenimientos proyectados	Anual
Monitoreos realizados	N° monitoreos realizados / N° monitoreos proyectados	Año 2, 3, 4 y 5
Informes de seguimiento radicados	N° informes presentados a la Autoridad ambiental / N° informes requeridos	Anual
Plan de compensación con declaratoria de cumplimiento por parte de la Autoridad Ambiental	N° planes con declaratoria de cumplimiento = 1	Año 5 (Única vez)

Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA a partir de la información presentada por el Solicitante mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

Con base en la tabla anterior, se considera que entre los indicadores de gestión la solicitante deberá ajustar lo siguiente:

- Eliminar el correspondiente al “Plan de compensación aprobado por ANLA”.
- Incluir un indicador de gestión correspondiente a los enriquecimientos contemplados en la preservación.
- Incluir un indicador de gestión relacionado con la cuantificación o medición de la adicionalidad en la preservación.

Así mismo, en la Tabla 10-47 del Plan de compensación la Solicitante presenta los indicadores de impacto.

Tabla 41. Indicadores de impacto

Meta	Objetivo	Indicador	Método de recolección	Temporalidad
Se han preservado y rehabilitado 1690,36 hectáreas de ecosistemas estratégicos asociados al BsT en el del Zonobioma Alternohígrico tropical Tolima grande	Preservar la integridad ecológica del paisaje facilitando la consolidación de áreas naturales, en ecosistemas asociados a fragmentos de Bosque seco Tropical.	Análisis de fragmentación y conectividad, aplica para coberturas naturales y/o VSA y VSB	Georreferenciación en campo y métodos telemétricos (imágenes) de las áreas de preservación	Mediciones en el año 2 y 5 de ejecución
	Implementar acciones que	Tasa de cambio de coberturas	Georreferenciación en campo y métodos	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

favorezcan la rehabilitación de los atributos composicionales y estructurales de unidades vegetales asociadas al Bosque seco Tropical.	en áreas de rehabilitación	telemétricos (imágenes) de las áreas de rehabilitación.	Mediciones en el año 3 y 6 de ejecución
	Tasa de crecimiento	Medición de los individuos establecidos en las áreas de rehabilitación ecológica.	
	Estado fitosanitario	Evaluación de los individuos establecidos en las áreas de rehabilitación ecológica.	
	Tasa de reclutamiento y mortalidad	Cuantificación de los individuos establecidos y reclutados de manera natural en las áreas de rehabilitación ecológica, respecto a las pérdidas naturales de individuos	
Implementar una estrategia de compensación efectiva y sostenible en el tiempo, con el fin de obtener resultados positivos y medibles para lograr la no pérdida neta de biodiversidad y, eventualmente, obtener ganancias en este aspecto.	Riqueza y abundancia de especies	Recolección y seguimiento de datos en las parcelas al interior de las áreas de preservación y restauración	Mediciones en el año 3 y 6 de ejecución
	Índice de Shannon-Wiener	Cálculo del número total de especies y sus abundancias	
	Índice de Simpson		
	Índice de Margalef		
	Tasa de reclutamiento y mortalidad	Cuantificación de los individuos establecidos y reclutados de manera natural en las áreas de rehabilitación ecológica, respecto a las pérdidas naturales de individuos	

Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA a partir de la información presentada por el Solicitante mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

Sobre los indicadores propuestos en la tabla anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los mismos deben ser ajustados en el sentido que estos respondan a las metas que se propongan en el marco del plan de compensación, ya que estas determinan cuál es el estado de cumplimiento de los objetivos que se plantea el Plan de compensación.

Por lo tanto, los indicadores de seguimiento y monitoreo deben permitir medir el cumplimiento de las metas, las que a su vez determinan si se están cumpliendo o no los objetivos específicos trazados en el plan.

- **Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación.**

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Si bien la solicitante presentó en el trámite de licenciamiento ambiental la metodología general por medio de la cual se ejecutaría el seguimiento y monitoreo a las acciones de rehabilitación y preservación, considerándose esta información pertinente y viable, como quedó descrito en el numeral 12.6.12 del Concepto Técnico¹⁴, acogido por la Resolución 1903 de 2022. En el presente trámite de modificación de licencia ambiental la solicitante no presentó la información donde se establezca o complemente la ubicación de las parcelas que permitan hacer el seguimiento y monitoreo a la fauna y la flora de las áreas de compensación que se proponen en el presente complemento del estudio de impacto ambiental.

Por lo tanto, con base en las áreas de compensación viabilizadas, la solicitante deberá proponer las parcelas permanentes necesarias para cumplir con muestreos representativos de flora y fauna de las áreas de compensación.

- Propuesta de manejo a largo plazo.

Sobre la propuesta de manejo a largo plazo es pertinente indicar que mediante el literal f) del numeral 4 del artículo décimo quinto de la Resolución 1903 de 2022, la ANLA estableció la siguiente obligación:

“(…)

4. Presentar en el primer Informe de cumplimiento ambiental los siguientes ajustes que serán validados en la etapa de seguimiento para la efectiva implementación de las acciones de compensación:

(…)

f) La propuesta de manejo al largo plazo que permita identificar de forma clara y coherente la estrategia de permanencia de la compensación a través del tiempo posterior al cumplimiento de los modos o mecanismos de implementación de la compensación.

(…)”

Al respecto la solicitante presentó a través del radicado ANLA 20246201064612 del 16 de septiembre de 2024 el Informe de Cumplimiento Ambiental No.1, el cual se encuentra en proceso de revisión por parte de esta Autoridad Nacional.

Dicho lo anterior, la solicitante en el numeral “10.1.1.18. Propuesta de manejo a largo plazo” del Plan de compensación, señala que, a partir del quinto año la responsabilidad de conservar el área de compensación recae en los propietarios de los terrenos, y estas áreas se integran a las medidas de manejo y objetivos de conservación establecidos por la Autoridad ambiental regional.

A su vez de forma complementaria la solicitante describe algunas medidas para el manejo de la compensación en el largo plazo, esto una vez se dé por cumplida la obligación,

¹⁴ Concepto Técnico 5389 del 6 de septiembre de 2022, acogido por la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

momento a partir del cual la solicitante redireccionará su participación a la de ser un gestor para impulsar el adecuado ordenamiento ambiental territorial, el adecuado reconocimiento y la sostenibilidad de estas áreas de compensación, trazando directrices y conviniendo gestiones para tal fin.

En este sentido, la Solicitante presenta una tabla con las medidas de manejo a largo plazo propuestas, las cuales se enmarcadas en tres (3) dimensiones (técnica, financiera y jurídico – institucional), como se muestra a continuación.

Tabla 42. Medidas de manejo a largo plazo propuestas por la Solicitante

Dimensión	Propósito	Medidas de manejo en el largo plazo
Técnica	Asegurar la implementación de las acciones necesarias para garantizar la permanencia de la compensación, y su respectivo seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de las áreas destinadas a las compensaciones hasta que estas hayan alcanzado una avanzada sucesión natural (con el acompañamiento de la empresa hasta el año 5 cuando se darán por cerrados los acuerdos con los propietarios y con el operador). • Identificación de riesgos y desarrollo de un plan de contingencia y mitigación. • Se propone realizar monitoreo a las acciones implementadas con involucramiento comunitario, generando de esta forma apropiación y gobernanza sobre los recursos naturales.
Financiera	Garantizar la sostenibilidad financiera de las acciones enmarcadas en la compensación en el corto y largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura administrativa y procedimental para el manejo eficiente de los recursos. • Garantías contractuales y pólizas donde se establecen compromisos para un apropiado manejo de los recursos. • Explorar la creación de un vehículo financiero en el mediano plazo, donde se destinen fondos para el mantenimiento y monitoreo de las compensaciones. • Evitar exponer el proyecto a riesgos crediticios y/o cualquier otro riesgo que afecte la capacidad presupuestal.
Jurídico - Institucional	Garantizar la permanencia de las acciones de compensación	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de operación, mantenimiento y monitoreo donde se señalan claramente roles y responsabilidades. • Modelo contractual en el cual el operador recibe los pagos una vez cumplidos los objetivos ambientales. • Gestión de acuerdos entre los propietarios de los inmuebles y Autoridades locales y regionales, en donde se establezca la prioridad del reconocimiento de estas áreas de compensación y el mantenimiento de estas áreas en función de la conservación del Bosque seco Tropical, teniendo en cuenta la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

		connotación de áreas ambientalmente estratégicas a nivel regional y nacional.
--	--	-------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA a partir de la información presentada por el Solicitante mediante radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024

Con base en lo presentado por la solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo propuestas a largo plazo deberán ser descritas con mayor detalle acotando la estrategia al escenario posterior al cumplimiento de la obligación por parte de la titular de la licencia ambiental. En este orden es necesario que se presente un cronograma donde se indique la manera y la cronología en que se ejecutarán dichas actividades.

- **Evaluación Jurídica (Debido Proceso)**

El artículo 29 de la Constitución Política de Colombia señala que el derecho fundamental al debido proceso se aplicará a toda clase de actuaciones administrativas observando las correspondientes normas procedimentales. En este orden de ideas, para el caso bajo estudio se tiene que esta Autoridad Nacional agotó todas las etapas previstas en el Decreto 1076 del 2015, especialmente en los artículos 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1. y siguientes para la modificación de licencia ambiental, como quedó acreditado en el acápite primero de este acto administrativo.

La solicitante presentó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental para sustentar la solicitud de modificación, el cual analizó los componentes: suelos, hidrogeológico y atmosférico, entre otros, que constituyen el Medio Abiótico; ecosistemas, flora, fauna, entre otros, que constituyen el Medio Biótico. El resultado del análisis técnico quedó consignado en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024 que sirve como insumo de la decisión que aquí se adopta.

- c. **Consideraciones de la ANLA que motivan el otorgamiento de la modificación de Licencia Ambiental.**

Corresponde entonces a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA decidir sobre la solicitud de modificación de Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”, localizado en jurisdicción de los municipios de Chaguaní y Guaduas, en el departamento de Cundinamarca, solicitada por la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S E.S.P.

Inicialmente sea del caso señalar que el artículo 2.2.2.3.5.2. del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 estableció que la autoridad ambiental competente evaluará el estudio con base en los criterios generales definidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales de proyectos, verificando que el Estudio de Impacto Ambiental presentado contenga información relevante y suficiente acerca de la identificación y calificación de los impactos, especificando cuáles de ellos no se podrán evitar o mitigar; así como las medidas de manejo ambiental correspondientes.

En efecto, de acuerdo con la aplicación de los criterios establecidos por el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, de los Términos de Referencia TdR-015 y en atención a la revisión, análisis, valoración técnica y jurídica, realizados por ANLA, se encuentra

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

procedente autorizar la modificación de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022 para el desarrollo del proyecto en mención.

A tal conclusión se llega, como quiera que una vez evaluado el Estudio de Impacto Ambiental -EIA- y demás elementos de juicio obrantes en la actuación administrativa, esta Autoridad Nacional considera que las medidas de prevención, mitigación, restauración, corrección y compensación para el manejo de los impactos ambientales del proyecto propuesto por la Sociedad solicitante, resultan proporcionales y adecuadas para atender los impactos ambientales identificados, siempre que se cumpla las condiciones y los términos previstos en este acto administrativo y en la normativa aplicable.

Así mismo vale la pena destacar los siguientes aspectos específicos que sustentan entre otros, la toma de decisión por parte de esta Autoridad Nacional:

- **Infraestructura obras y actividades que no se consideran viables ambientalmente:**

Como se desarrolló a lo largo del presente documento y tal como se analizó por parte del equipo evaluador ambiental, en las consideraciones del presente acto administrativo, se establecerán las actividades y obras que hacen parte de la infraestructura solicitada para la modificación de la Licencia ambiental, por parte de la solicitante, y que de acuerdo con el análisis técnico no se considera ambientalmente viable, ya sea por la falta de justificación técnica, por la existencia y prevalencia de zonas de exclusión o de importancia ambiental, por no realizarse previamente la solicitud de aprovechamiento forestal o por factores de fragmentación y conectividad ambiental, entre otros; restringiendo el uso, adecuación, ampliación o mantenimiento, según el caso, motivado de manera detallada en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024.

- **Viabilidad de otorgar el permiso de aprovechamiento forestal:**

Frente a los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables y teniendo en cuenta que la licencia ambiental lleva inmersos los permisos ambientales, esto de conformidad con el inciso segundo del artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, concordante con el artículo 132 del Decreto 2150 de 1995, la sociedad presentó solicitud de permiso de aprovechamiento forestal para la ejecución del proyecto.

Ahora bien, de conformidad con lo señalado por el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015, los aprovechamientos forestales únicos son aquellos que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social.

Partiendo de lo anterior, la solicitante frente a los requerimientos del Acta 43 de 2024 de reunión de información adicional replanteó la disminución del área de intervención del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW” por considerar áreas de importancia ambiental, disminuyendo esta de 131,73 hectáreas a 115,92 hectáreas, al igual que la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

disminución de los individuos arbóreos para aprovechamiento forestal de 8429 a 7996 individuos.

Frente a la anterior solicitud, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA realizó una evaluación integral del permiso, incluso desde la perspectiva del análisis regional del mismo, y teniendo en cuenta la información presentada por la solicitante, en el sentido de disminuir la cantidad de individuos y volumen aprobado en la Licencia Ambiental, y con esto disminuir la demanda del recurso forestal, obteniendo una menor afectación de los recursos naturales, esta Autoridad autoriza el aprovechamiento forestal.

Por otro lado, frente a la motivación del aprovechamiento forestal que no fue autorizado, tal como se explicó en detalle a los largo del presente documento, esto se debió entre otras cosas, a la no autorización del trazado en relación a algunos individuos, la no autorización de la ZODME 1 y como se indicó anteriormente en relación a la infraestructura, obras y actividades no viabilizadas; para fomentar la conectividad ecológica y funcional de áreas de importancia ambiental, no se autorizan estas actividades, con lo cual tampoco se autoriza su aprovechamiento forestal.

Por lo expuesto, en virtud de los referidos artículos 2.2.1.1.3.1, 2.2.1.1.5.3. y siguientes del Decreto 1076 de 2015, y conforme a la evaluación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, en la parte resolutive del presente acto administrativo se procederá a adicionar al permiso de aprovechamiento forestal único un volumen total 9046,79 m³ y un total de 39,829 individuos, localizados en un área total de 426,85 hectáreas para las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación de Licencia Ambiental.

- **Zonificación de Manejo Ambiental:**

Igualmente de acuerdo con las consideraciones del equipo evaluador ambiental presentadas en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, resulta necesario modificar el artículo octavo de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, con el fin de agregar en la categoría de Áreas de Exclusión una excepción asociada a la vegetación secundaria alta para evitar el aislamiento de parches y en consecuencia permitir la instalación de seis (6) postes y sus vanos correspondientes, así como la inclusión de las zonas pantanosas cobertura identificada en la presente modificación.

Así las cosas, en la parte resolutive del presente acto administrativo se procederá a establecer la Zonificación de Manejo Ambiental que en adelante aplicará para todo el proyecto incluyendo la presente modificación de Licencia Ambiental:

- **Planes de Manejo Ambiental y de seguimiento y monitoreo:**

Al respecto y de acuerdo con el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024 se considera necesario modificar el artículo noveno de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, en el sentido de adicionar al Plan de Manejo Ambiental dos (2) programas para el medio biótico, por lo que en la parte resolutive se establecerá el PMA que aplicará para todo el proyecto en adelante incluidos los programas antes señalados.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Por su parte, frente al Plan de Seguimiento y Monitoreo, se tiene que se mantienen vigentes las fichas establecidas por medio del artículo décimo primero de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022. Lo anterior sin perjuicio, de los ajustes a los programas que se determinarán en la parte resolutoria del presente acto administrativo.

- **Unidades territoriales que conforman el área de influencia socioeconómica**

De acuerdo con lo establecido en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022 y las consideraciones realizadas en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, se concluye que, en virtud de la presente modificación de Licencia Ambiental, el área de influencia socioeconómica del proyecto no se modifica, en la siguiente tabla se presentan las unidades territoriales que la conforman.

Tabla 43. Unidades territoriales del área de influencia del medio socioeconómico

Departamento	Municipio	Unidades territoriales
Cundinamarca	Guaduas	Malambo
		Guacamayas
		San Juan de Remolino
	Chaguaní	Puerto Chaguaní

Fuente: Resolución 01903 del 7 de septiembre de 2022

Cabe señalar que finalmente el área de intervención para la presente modificación del proyecto del “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”, es de 119,30 hectáreas para un total del proyecto de 533,41 ha. No obstante, debido a la extensión de las coordenadas que corresponden a un número importante de puntos, estos se entregan como formato anexo al Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024.

CONSIDERACIONES FINALES.

Adicional a las anteriores consideraciones de carácter técnico, es importante resaltar que la evaluación ambiental tiene como uno de sus elementos principales la identificación de los efectos que el proyecto propuesto tendría en el entorno en el cual se pretende desarrollar, para lo cual se encuentra necesario, a partir de la identificación del área de influencia y su zonificación ambiental, la determinación de los impactos a los que habría lugar y su significancia, debe determinarse cuáles áreas son aptas para el desarrollo de las actividades propias del proyecto, así como la instalación de la infraestructura asociada y los efectos que estos conllevan.

Este análisis determina la sensibilidad ambiental de los diferentes medios abiótico, biótico y socioeconómico, así como los impactos previstos, la normativa aplicable a los aspectos que en concreto se encuentren y su resultado se refleja en el establecimiento de una zonificación de manejo ambiental.

Lo anterior permite establecer además la armonización del proyecto objeto de la solicitud de modificación de licencia ambiental con el interés público y social, como quiera que con los elementos aportados en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental fue posible por un lado, conocer la magnitud de las nuevas obras y actividades a adicionar para la ejecución del proyecto y las afectaciones a los recursos naturales presentes en el área de localización, y así mismo, cumplir con los objetivos del licenciamiento ambiental de prevenir,

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

mitigar, corregir o compensar tales impactos que serán autorizados en el presente acto administrativo.

Por el otro, dicha información permitió el conocimiento para la ANLA de las dinámicas de cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico), al tiempo que pudo establecerse la participación de las comunidades del área de influencia de la modificación en la elaboración del complemento del estudio ambiental, todo ello en beneficio del proyecto y del medio ambiente que lo rodea, dando así aplicación del principio de desarrollo sostenible.

Así las cosas, del análisis efectuado para cada uno de los medios conforme lo descrito por el Equipo Evaluador Ambiental de ANLA en el Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024, puede concluirse de manera general, que con la información presentada es posible soportar las decisiones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Si bien la presente es una modificación de licencia ambiental, no sobra indicar que será responsabilidad del titular durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento y abandono definitivo, informar a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior en cualquier momento, cuando se identifique la existencia de comunidades étnicas que puedan ser afectadas en desarrollo del proyecto, obra o actividad, distintas a las certificadas o consultadas en la etapa de evaluación de licenciamiento.

En virtud de tales obligaciones, se convoca a las autoridades competentes para que en el marco de sus facultades ejerzan igualmente sus funciones de seguimiento.

Finalmente, es de anotar que, en ningún caso la presente modificación de Licencia Ambiental supone la aprobación de diseños o aspectos propios a la ejecución de la obra, proyecto o actividad que desarrolla el titular del instrumento de manejo y control, y no supone la interventoría del proyecto por parte de ANLA.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar el artículo cuarto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, mediante la cual se otorgó licencia ambiental para el proyecto “*PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO 300 MW*”, cuyas actividades de modificación se ubican en los municipios de Chaguaní y Guaduas en el departamento de Cundinamarca, siendo titular la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P, identificada con NIT 901.162.561 - 3, en el sentido de adicionar a las obras, infraestructura y actividades autorizadas para el proyecto las que se listan a continuación, bajo el cumplimiento de las características y obligaciones que se especifican:

A. INFRAESTRUCTURA Y OBRAS:

No.	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS
------------	--------------------------------------------------------------------

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

1	Vías de acceso existentes	Existente	x	Proyectada			
	Cantidad/Unidad	11563,01 metros					
	Actividades u obras asociadas						
	<p>Actividades Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, equipos y maquinaria <p>Etapa de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo topográfico y demarcación - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) - Adecuación de obras de drenaje - Conformación de la superficie de rodadura de caminos de accesos e internos <p>Etapa de post-operación (desmantelamiento y cierre)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza final del área - Reconformación del terreno y revegetalización - Cierre Ambiental y Social 						
	Descripción						
	<p>1. Se autoriza el uso, adecuación y mantenimiento de:</p> <p>1.1 Las vías denominadas en el MAG (Capa infraproyecto PG e Infraproyecto LN) como A1, A6, A7.</p> <p>1.2 Las vías denominadas en el MAG (Capa infraproyecto PG e Infraproyecto LN) como A8, A9 y A10.</p> <p>2. Se autoriza solo el uso para el caso de la vía A12.</p> <p>Las dimensiones autorizadas para ampliación de las vías de acceso existentes son de 8 metros de ancho conformado por 6 metros de ancho de calzada y 2 de berma; se incluyen los radios de giro para el ingreso desde la ruta nacional 4509.</p> <p>Las especificaciones técnicas corresponden a las dispuestas en la Tabla 18 del presente acto administrativo. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de inicio y final autorizadas y las especificaciones de la solicitud.</p>						
	Coordenadas de inicio de final de las vías existentes						
	ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO		LONGITUD (m)	DESCRIPCIÓN DE LA AUTORIZACIÓN		
		INICIO				FINAL	
		ESTE	NORTE	ESTE	NORTE		
	A1	4809984,32	2114934,81	4809715,84	2114942,36	272,25	Ampliación de sección de circulación hasta 8 metros (incluyendo ancho de calzada y berma) y rectificación de curvas y ampliación de radios de curvatura en el empalme con vía nacional.
	A6	4810005,96	2111574,24	4808630,63	2111317,64	1527,6	Ampliación de sección de circulación hasta 8 metros

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

						(incluyendo ancho de calzada y berma) y rectificación de curvas y ampliación de radios de curvatura en el empalme con vía nacional. No se autoriza tramo de 796,3 metros
A7	4810256,92	2111382,32	4810440,33	2110560,90	1070,68	Ampliación de sección de circulación hasta 8 metros (incluyendo ancho de calzada y berma) y rectificación de curvas. Ampliación de radios de curvatura en el empalme con vía nacional. Rectificación del trazado.
A8	4809691,04	2112293,58	4807925,31	2112531,95	2145,04	Ampliación de sección de circulación hasta 8 metros (incluyendo ancho de calzada y berma) y rectificación de curvas. Ampliación de radios de curvatura en el empalme con vía nacional. No se autoriza un tramo de 186,74 metros para ampliación.
A9	4809408,27	2113929,64	4808174,00	2113658,00	1527,06	Ampliación de sección de circulación hasta 8 metros (incluyendo ancho de calzada y berma) y rectificación de curvas. No se autoriza un tramo de 720.46 metros para ampliación.
A10	4807695,35	2110897,38	4808515,44	2113650,11	4023,75	ampliación de sección de circulación y rectificación de curvas. No se autoriza un tramo de 576,56 metros para ampliación.
A12	4809606,00	2113035,00	4810550,00	2112855,00	996,61	Solo para uso
TOTAL					11563,01	
Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir del Capítulo 3. Descripción del proyecto, de la información adicional para el Complemento del Estudio Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024						

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
2	Vías de acceso nuevas	Existente	Proyectada	x
	Cantidad/Unidad	1.399,4 m		
	Actividades u obras asociadas			
	Actividades Transversales:			
	- Movilización de personal, equipos y maquinaria			
	Etapa de Construcción:			
	- Replanteo topográfico y demarcación			

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	<ul style="list-style-type: none"> - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) - Adecuación de obras de drenaje - Conformación de la superficie de rodadura de caminos de accesos e internos. <p>Etapa de post-operación (desmantelamiento y cierre)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza final del área - Reconformación del terreno y revegetalización - Cierre Ambiental y Social 																																																		
	Descripción																																																		
	<p>Se autoriza la construcción de un ramal denominado A2_1, así como la modificación del trazado de las vías denominadas como A2, A3, A4 y A5, sumando un total de 1399,4 metros.</p> <p>El ancho autorizado corresponde a 8 metros, incluyendo ancho de calzada y berma.</p> <p>Las especificaciones técnicas se describen en la Tabla 18 del presente acto administrativo y en la siguiente tabla se presentan su distribución, así como sus coordenadas de inicio y final.</p> <p align="center">Coordenadas de inicio y final de los tramos de vías nuevas a construir</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">ID</th> <th colspan="4">COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO</th> <th rowspan="3">LONGITUD (m)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">INICIO</th> <th colspan="2">FINAL</th> </tr> <tr> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A2</td> <td>4809414,74</td> <td>2114098,38</td> <td>4808578,47</td> <td>2113895,88</td> <td>1055,76</td> </tr> <tr> <td>A2-1</td> <td>4809406,03</td> <td>2114061,10</td> <td>4809321,55</td> <td>2113940,76</td> <td>153,45</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>4809459,76</td> <td>2113692,51</td> <td>4809381,88</td> <td>2113720,23</td> <td>100,81</td> </tr> <tr> <td>A4</td> <td>4809619,99</td> <td>2112632,83</td> <td>4809564,63</td> <td>2112622,74</td> <td>56,28</td> </tr> <tr> <td>A5</td> <td>4809619,85</td> <td>2112634,57</td> <td>4809652,84</td> <td>2112637,31</td> <td>33,1</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="5">TOTAL</td> <td>1399,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir del Capítulo 3. Descripción del proyecto, de la información adicional para el Complemento del Estudio Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024</p>	ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO				LONGITUD (m)	INICIO		FINAL		ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	A2	4809414,74	2114098,38	4808578,47	2113895,88	1055,76	A2-1	4809406,03	2114061,10	4809321,55	2113940,76	153,45	A3	4809459,76	2113692,51	4809381,88	2113720,23	100,81	A4	4809619,99	2112632,83	4809564,63	2112622,74	56,28	A5	4809619,85	2112634,57	4809652,84	2112637,31	33,1	TOTAL					1399,4
ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO				LONGITUD (m)																																														
	INICIO		FINAL																																																
	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE																																															
A2	4809414,74	2114098,38	4808578,47	2113895,88	1055,76																																														
A2-1	4809406,03	2114061,10	4809321,55	2113940,76	153,45																																														
A3	4809459,76	2113692,51	4809381,88	2113720,23	100,81																																														
A4	4809619,99	2112632,83	4809564,63	2112622,74	56,28																																														
A5	4809619,85	2112634,57	4809652,84	2112637,31	33,1																																														
TOTAL					1399,4																																														

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
3	Vías internas a construir	Existente	Proyectada	x
	Cantidad/Unidad	5694,87		
	Actividades u obras asociadas			
	Actividades Transversales: <ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, equipos y maquinaria Etapa de Construcción: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo topográfico y demarcación - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) 			

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de obras de drenaje - Conformación de la superficie de rodadura de caminos de accesos e internos <p>Etapa de post-operación (desmantelamiento y cierre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza final del área - Reconformación del terreno y revegetalización - Cierre Ambiental y Social
	Descripción
	<p>Se autoriza la construcción de vías internas (Tipo 4), al interior del área de ampliación, las cuales tienen una longitud de 5694,87 metros, con un ancho de cinco (5) metros, conformado por cuatro (4) metros de ancho de calzada y un (1) metro de berma.</p> <p>Se construirán a nivel del terreno natural con material de subbase de entre 0,2 m y 0,4 m con una capa granular de grava compactada de entre 0,2 m y 0,3 m como carpeta de rodadura, la cual se podrá conformar con material de afirmado, zahorra o con crudo de río, garantizando una compactación igual o preeminente al 95% del Proctor modificado.</p> <p>Las especificaciones técnicas de las mismas corresponden a aquellas descritas en la Tabla 18 del presente acto administrativo.</p>

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
4	Parque Solar Fotovoltaico	Existente	Proyectada	X
	Cantidad/Unidad	527,64 ha		
	Actividades u obras asociadas			
	<p>Actividades Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, equipos y maquinaria <p>Etapa de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo topográfico y demarcación - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) - Adecuación de obras de drenaje - Conformación de superficie de rodadura de caminos de accesos e internos - Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales - Montaje de estructura de soporte de módulos fotovoltaicos - Montaje de paneles e instalación de inversores y centros de transformación - Instalación conexión eléctrica (cableado, puesta a tierra, protectores) <p>Etapa de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operación del parque fotovoltaico - Limpieza de paneles 			

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de estructuras y módulos <p>Etapa de post-operación (desmantelamiento y cierre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento y retiro de equipos - Limpieza final del área - Mantenimiento de estructuras y módulos - Reconformación del terreno y revegetalización - Cierre Ambiental y Social
	Descripción
	<p>Corresponde al área total de intervención que incluye los módulos, inversores, vías, zonas de acopio, ZODME, vías y máquinas. Los paneles corresponden a un aproximado de 511380 instalados sobre estructuras de rastreo occidente oriente alineadas en sentido norte-sur y los cuales se localizan en la capa “área implantación de Módulos” del MAG. Estos paneles están asociados a 330 inversores que a su vez se conectarán con su respectivo transformador de potencia el cual se encargará de elevar el voltaje hasta un nivel de tensión a 34,5kV.</p> <p>Su ubicación se adjunta como anexo al presenta acto administrativo.</p>

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
5	Cerramiento o Vallado	Existente	Proyectada	X
	Cantidad/Unidad	39256		
	Actividades u obras asociadas			
	<p>Actividades Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, equipos y maquinaria <p>Etapa de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo topográfico y demarcación - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) - Adecuación de obras de drenaje - Conformación de superficie de rodadura de caminos de accesos e internos - Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales - Montaje de estructura de soporte de módulos fotovoltaicos - Montaje de paneles e instalación de inversores y centros de transformación - Instalación conexión eléctrica (cableado, puesta a tierra, protectores) <p>Etapa de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operación del parque fotovoltaico - Limpieza de paneles - Mantenimiento de estructuras y módulos <p>Etapa de post-operación (desmantelamiento y cierre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento y retiro de equipos - Limpieza final del área 			

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de estructuras y módulos - Reconformación del terreno y revegetalización - Cierre Ambiental y Social
Descripción	
	<p>Se autoriza la instalación de un vallado perimetral o cerramiento, con una longitud de 39256 metros, conformado por una malla metálica galvanizada con un ancho hasta de 7 metros.</p> <p>Su ubicación se adjunta como anexo al presenta acto administrativo.</p>

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
6	Línea de transmisión interna	Existente		Proyectada x
	Cantidad/Unidad	15157,42 metros / 208 postes		
	Actividades u obras asociadas			
	<p>Actividades Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, equipos y maquinaria <p>Etapa de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo topográfico y demarcación - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) - Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales - Instalación conexión eléctrica (cableado, puesta a tierra, protectores) <p>Etapa de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operación del parque fotovoltaico - Limpieza de paneles - Mantenimiento de estructuras y módulos <p>Etapa de post-operación (desmantelamiento y cierre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento y retiro de equipos - Limpieza final del área - Mantenimiento de estructuras y módulos - Reconformación del terreno y revegetalización - Cierre Ambiental y Social 			
	Descripción			
	<p>Se autoriza la construcción de la línea de transmisión interna de media tensión a 34,5 kV, en un total de 15157,42 m (14667,42 m adicionales a los 490 m autorizados por la Resolución 1903 de septiembre de 2022), lo cual requiere de la instalación de 208 postes metálicos, situados en las siguientes coordenadas, así como un área de vanos de 4 metros de ancho. En el anexo del presente acto administrativo denominado “Coordenadas de Infraestructura” se presentan las coordenadas de los postes autorizados.</p>			

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
-----	---------------------------------------------------------------	--	--	--

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

7	Subestación Elevadora 500 kV e infraestructura de apoyo	Existente		Proyectada	X
	Cantidad/Unidad 1,12 ha				
	Actividades u obras asociadas				
	<p>Actividades Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, equipos y maquinaria <p>Etapa de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo topográfico y demarcación - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) - Adecuación de obras de drenaje - Conformación de superficie de rodadura de caminos de accesos e internos - Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales - Montaje de estructura de soporte de módulos fotovoltaicos - Montaje de paneles e instalación de inversores y centros de transformación - Instalación conexión eléctrica (cableado, puesta a tierra, protectores) <p>Etapa de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operación del parque fotovoltaico - Limpieza de paneles - Mantenimiento de estructuras y módulos <p>Etapa de post-operación (desmantelamiento y cierre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento y retiro de equipos - Limpieza final del área - Mantenimiento de estructuras y módulos - Reconformación del terreno y revegetalización - Cierre Ambiental y Social 				
	Descripción				
	<p>Se autoriza la construcción de la subestación elevadora y su infraestructura de apoyo, la cual se encargará de elevar el voltaje hasta 500 kV. Dentro de esta área se realiza la construcción de la caseta de control y el patio eléctrico donde será instalado el transformador de alta tensión y el pórtico de salida de la línea. En la siguiente tabla se relacionan las coordenadas asociadas a la subestación elevadora a 500 kV y áreas de apoyo. En el anexo del presente acto administrativo denominado “Coordenadas de Infraestructura” se presentan las coordenadas de la Subestación Elevadora a 500 kV y áreas de apoyo.</p>				

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS				
8	Áreas de Acopio	Existente		Proyectada	X
	Cantidad/Unidad 3,26 ha				
	Actividades u obras asociadas				
	<p>Actividades Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, equipos y maquinaria 				

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	<p>Etapa de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo topográfico y demarcación - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) - Adecuación de obras de drenaje - Conformación de superficie de rodadura de caminos de accesos e internos - Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales - Montaje de estructura de soporte de módulos fotovoltaicos - Montaje de paneles e instalación de inversores y centros de transformación - Instalación conexión eléctrica (cableado, puesta a tierra, protectores) 																																																						
	Descripción																																																						
	<p>Instalación de seis (6) acopios denominados AC-1, AC-2, AC-3, AC-4, AC-5-1 y AC-5-2, en un área total de 3.26 ha, y cuyas coordenadas se presentan en la siguiente tabla.</p> <p align="center">Coordenadas de la ampliación de las áreas de acopio</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ID</th> <th colspan="2">COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO</th> <th rowspan="2">ÁREA (HA)</th> </tr> <tr> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">AC-01</td> <td>4810233,058</td> <td>2110764,045</td> <td rowspan="6">0,56</td> </tr> <tr> <td>4810233,04</td> <td>2110753,27</td> </tr> <tr> <td>4810119,958</td> <td>2110753,462</td> </tr> <tr> <td>4810121,311</td> <td>2110754,375</td> </tr> <tr> <td>4810171,06</td> <td>2110764,045</td> </tr> <tr> <td>4810233,058</td> <td>2110764,045</td> </tr> <tr> <td rowspan="15">AC-02</td> <td>4807575,973</td> <td>2111279,796</td> <td rowspan="15">0,52</td> </tr> <tr> <td>4807575,87</td> <td>2111280,03</td> </tr> <tr> <td>4807589,07</td> <td>2111278,96</td> </tr> <tr> <td>4807589,09</td> <td>2111278,958</td> </tr> <tr> <td>4807590,91</td> <td>2111371,75</td> </tr> <tr> <td>4807591,583</td> <td>2111371,756</td> </tr> <tr> <td>4807601,097</td> <td>2111371,844</td> </tr> <tr> <td>4807621,481</td> <td>2111372,031</td> </tr> <tr> <td>4807625,097</td> <td>2111372,064</td> </tr> <tr> <td>4807628,99</td> <td>2111372,1</td> </tr> <tr> <td>4807628,953</td> <td>2111363,549</td> </tr> <tr> <td>4807628,949</td> <td>2111362,612</td> </tr> <tr> <td>4807628,44</td> <td>2111244,83</td> </tr> <tr> <td>4807601,097</td> <td>2111244,13</td> </tr> <tr> <td>4807591,71</td> <td>2111243,89</td> </tr> <tr> <td>4807575,973</td> <td>2111279,796</td> </tr> </tbody> </table>	ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO		ÁREA (HA)	ESTE	NORTE	AC-01	4810233,058	2110764,045	0,56	4810233,04	2110753,27	4810119,958	2110753,462	4810121,311	2110754,375	4810171,06	2110764,045	4810233,058	2110764,045	AC-02	4807575,973	2111279,796	0,52	4807575,87	2111280,03	4807589,07	2111278,96	4807589,09	2111278,958	4807590,91	2111371,75	4807591,583	2111371,756	4807601,097	2111371,844	4807621,481	2111372,031	4807625,097	2111372,064	4807628,99	2111372,1	4807628,953	2111363,549	4807628,949	2111362,612	4807628,44	2111244,83	4807601,097	2111244,13	4807591,71	2111243,89	4807575,973	2111279,796
ID	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO		ÁREA (HA)																																																				
	ESTE	NORTE																																																					
AC-01	4810233,058	2110764,045	0,56																																																				
	4810233,04	2110753,27																																																					
	4810119,958	2110753,462																																																					
	4810121,311	2110754,375																																																					
	4810171,06	2110764,045																																																					
	4810233,058	2110764,045																																																					
AC-02	4807575,973	2111279,796	0,52																																																				
	4807575,87	2111280,03																																																					
	4807589,07	2111278,96																																																					
	4807589,09	2111278,958																																																					
	4807590,91	2111371,75																																																					
	4807591,583	2111371,756																																																					
	4807601,097	2111371,844																																																					
	4807621,481	2111372,031																																																					
	4807625,097	2111372,064																																																					
	4807628,99	2111372,1																																																					
	4807628,953	2111363,549																																																					
	4807628,949	2111362,612																																																					
	4807628,44	2111244,83																																																					
	4807601,097	2111244,13																																																					
	4807591,71	2111243,89																																																					
4807575,973	2111279,796																																																						

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	AC-03	4809290,44	2111696,68	0,69
		4809354,07	2111747,65	
		4809359,92	2111703,16	
		4809397,76	2111696,4	
		4809415,67	2111675,98	
		4809351,14	2111624,41	
		4809290,44	2111696,68	
	AC-4	4809105,4	2111832,479	0,96
		4809109,554	2111832,436	
		4809122,01	2111832,31	
		4809121,34	2111808,06	
		4809080,23	2111724,03	
		4809022,53	2111703,65	
		4809022,49	2111833,32	
	AC-5-1	4809105,4	2111832,479	0,39
		4809889,83	2112850,227	
		4809978,173	2112850,227	
		4809978,326	2112839,126	
		4809978,78	2112806,15	
		4809916,261	2112806,724	
		4809912,645	2112806,757	
		4809889,44	2112806,97	
	AC-5-2	4809889,73	2112839,126	0,12
		4809889,83	2112850,227	
		4809978,163	2112850,927	
		4809978,163	2112850,917	
		4809889,836	2112850,927	
TOTAL	4809889,97	2112865,83	3,26	
	4809977,99	2112863,5		
	4809978,163	2112850,927		

Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) Capa InfraproyectoPG del Data set 33 Proyecto, de la información adicional para el Complemento del Estudio Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
	Campamentos	Existente	Proyectada	X
9	Cantidad/Unidad 2.40 ha			
	Actividades u obras asociadas			
	Actividades Transversales:			

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	<ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, equipos y maquinaria <p>Etapa de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo topográfico y demarcación - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) - Adecuación de obras de drenaje - Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales
Descripción	
	<p>Construcción de dos (2) campamentos temporales, dentro de los cuales se instalará infraestructura temporal y permanente relacionada a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zona de residuos peligros, ordinarios o no peligrosos • Sistemas de abastecimiento de agua potable • Servicios higiénicos • Oficinas • Bodegas • Casino temporal • Estacionamientos <p>Las coordenadas de los campamentos se encuentran en la capa InfraproyectoPG de la información adicional para el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.</p>

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
10	Área de descarga y almacenamiento	Existente	Proyectada	X
	Cantidad/Unidad 1,97 ha			
	Actividades u obras asociadas			
	<p>Actividades Transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movilización de personal, equipos y maquinaria <p>Etapa de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo topográfico y demarcación - Remoción de cobertura vegetal y descapote - Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) - Adecuación de obras de drenaje - Excavación, cimentación, relleno y compactación de materiales 			
	Descripción			
	Corresponde al área de descarga y almacenamiento o área de maniobras, donde se ubicarán materiales para instalaciones, campamentos temporales, entre otros. En el anexo “Coordenadas de Infraestructura” se presentan las Coordenadas área de descarga y mantenimiento			

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS AUTORIZADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS			
------------	----------------------------------------------------------------------	--	--	--

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

11	ZODME	Existente	Proyectada	x
Cantidad/Unidad Cantidad: 1 / Volumen 50.444 m ³				
Actividades u obras asociadas				
Actividades Transversales: - Movilización de personal, equipos y maquinaria Etapa de construcción: - Conformación y disposición de material sobrante en ZODME Etapa de post-operación (desmantelamiento y cierre): Limpieza final del área - Reconformación del terreno y revegetalización - Cierre Ambiental y Social				
Descripción				
Construcción de una (1) zona de disposición de material sobrante denominada ZODME-2, destinada para el almacenamiento de los materiales que resultan de las actividades de construcción, excavación o movimiento de tierras, en un área de 0,94 ha, un volumen de 50.444 m ³ y una altura de 10 m, localizada en las siguientes coordenadas.				
Coordenadas de la ZODME-2				
VERTICE	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO			
	ESTE	NORTE		
1	4809040,39	2111711,79		
2	4809022,82	2111703,24		
3	4809024,69	2111831,59		
4	4809119,23	2111832,26		
5	4809122,56	2111807,99		
6	4809115,44	2111796,03		
7	4809108,00	2111776,71		
8	4809079,84	2111723,35		
9	4809064,13	2111720,32		
10	4809053,33	2111714,21		
11	4809040,39	2111711,79		
Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) Capa InfraproyectoPT del Data set 33 Proyecto, de la información adicional para el Complemento del Estudio Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Puerta de Oro 300 MW, con radicado ANLA 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.				

B. ACTIVIDAD EN FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Conformación y disposición de material sobrante en ZODME

Adecuación de áreas de disposición de material sobrante de excavación al interior del área de intervención autorizada.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Obligaciones:

1. Remitir durante las fases constructiva, operación y mantenimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, un informe en el que se especifique y reporten las actividades de adecuación (mantenimiento, rehabilitación y/o mantenimiento) realizadas sobre las vías existentes que servirán de apoyo al proyecto y sus zonas aledañas incluidas en el derecho de vía (DDV), para cada periodo reportado, incluyendo los soportes técnicos y registros fílmicos y/o fotográficos en los que se evidencie: fecha y coordenadas.
2. Presentar previo a la construcción de los radios de giro proyectados para los accesos de las vías A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 y A12, la autorización y/o permiso necesario emitido por la Concesión o la entidad administradora de la Ruta Nacional Honda Cambao.
3. Dar cumplimiento a las siguientes condiciones relacionadas con el manejo de las ZODME:
 - a. Implementar sistemas de manejo de aguas de escorrentía y sistemas de control de sólidos a la salida de los drenajes del depósito, de tal manera que no se vean afectados cuerpos de aguas, estabilidad del relleno y/o los predios vecinos.
 - b. No se podrá disponer en las ZODME residuos sólidos convencionales y peligrosos, tales como: orgánicos, chatarra, madera, papel, lodos, combustibles, entre otros no autorizados.
 - c. Realizar la compactación y cubrimiento del material mientras se realice la disposición de este.
 - d. Presentar el avance para el respectivo periodo reportado según el modelo de almacenamiento de datos geográficos establecido en la Resolución 2182 de 2016 expedida por el MADS, o aquella que la modifique o sustituya.
 - e. Presentar el origen, volúmenes y tipo de material dispuesto a la fecha de corte de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, discriminando el volumen acumulado y dispuesto en el periodo.
 - f. Realizar monitoreos trimestrales, través de levantamientos altimétricos y planimétricos de la zona del depósito, a fin de verificar la conformación del relleno. Presentar los resultados de los monitoreos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
 - g. Implementar sistemas de medición de la estabilidad del lleno para identificar oportunamente una posible falla debida al asentamiento generado en el relleno al finalizar la conformación de este. Presentar los soportes correspondientes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- h. Al finalizar el lleno de la ZODME realizar su revegetalización con especies nativas, o aquella otra actividad pactada con los propietarios de los predios de acuerdo con el uso final que se le vaya a dar al área, cuando estas se encuentren localizadas en predios privados. El titular de la licencia ambiental acreditará documentalmente a la ANLA a través del respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA la conformación final de la ZODME.
- i. Luego de la etapa de clausura de la ZODME y mientras el proyecto esté en operación, se deberá continuar con el mantenimiento rutinario de los sistemas de manejo de aguas de escorrentía, sólidos y revegetalización establecidos en la misma, en caso de que esta última aplique. De lo anterior, se deben presentar las actividades adelantadas con registro fotográfico en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA del periodo reportado.

ARTÍCULO SEGUNDO: No se autoriza a la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S E.S.P., la siguiente infraestructura y obras, para el proyecto “Parque Solar Puerta de oro 300 MW”, cuya localización se entrega como anexo al presente acto administrativo de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

a. Infraestructura no viable ambientalmente:

ID	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	CANTIDAD
1	Construcción de paneles	0,42 ha
2	Cerramiento	927,24 m
3	Vías Internas	228,85 m
4	ZODME 1	1,94 ha
5	Vía nueva - A13	288,73 m

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con base en lo presentado en el radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

b. Vías de acceso existentes:

- i. En el tramo de 796,3 metros de la vía A6 (Vía de acceso existente), no se autoriza su uso, adecuación y mantenimiento.
- ii. Una longitud de 1483,73 metros para ampliación, asociado a las siguientes vías:

Infraestructura no viable ambientalmente para ampliación	
Vía	Longitud no autorizada para ampliación (m)
A8	186,74
A9	720,46
A10	576,56
TOTAL	1483,73

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con base en lo presentado en el radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO TERCERO: Modificar el artículo sexto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, en el sentido de adicionar el aprovechamiento forestal único, para 7734 individuos y un volumen total de 2579,35 m³, en un área de 101,17 hectáreas, los cuales se discriminan de la siguiente manera, para un total general autorizado para el proyecto de 39.829 individuos y un volumen total de 9046,79 m³, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo:

Tabla. Aprovechamiento forestal autorizado

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total (m3)	Nº Total Individuos
AAF-LAV0010-00-2022-0001	Red vial y territorios asociados	Área de descarga y almacenamiento	0,006954	0,0618	1
AAF-LAV0010-00-2022-0002	Vegetación secundaria baja	Área de descarga y almacenamiento	0,195434	3,96776	19
AAF-LAV0010-00-2022-0003	Arbustal abierto esclerófilo	Área de Implantación de Módulos	9,832378	203,81573	949
AAF-LAV0010-00-2022-0004	Melón	Área de Implantación de Módulos	7,631681	32,11558	64
AAF-LAV0010-00-2022-0005	Pastos arbolados	Área de Implantación de Módulos	23,437429	802,04126	1276
AAF-LAV0010-00-2022-0006	Pastos enmalezados	Área de Implantación de Módulos	8,258199	155,26381	252
AAF-LAV0010-00-2022-0007	Pastos limpios	Área de Implantación de Módulos	20,611514	198,15713	224
AAF-LAV0010-00-2022-0008	Red vial y territorios asociados	Área de Implantación de Módulos	0,257872	3,87917	10
AAF-LAV0010-00-2022-0009	Tierras desnudas y degradadas	Área de Implantación de Módulos	6,309899	61,60849	83
AAF-LAV0010-00-2022-0010	Vegetación secundaria alta	Área de Implantación de Módulos	5,752696	540,29684	1153
AAF-LAV0010-00-2022-0011	Vegetación secundaria baja	Área de Implantación de Módulos	15,315715	465,85803	3271
AAF-LAV0010-00-2022-0012	Pastos arbolados	Campamento	0,034755	0,11634	1
AAF-LAV0010-00-2022-0013	Pastos enmalezados	Campamento	0,432667	0,26251	4
AAF-LAV0010-00-2022-0014	Vegetación secundaria baja	Campamento	0,291964	3,71724	36
AAF-LAV0010-00-2022-0015	Vegetación secundaria alta	Centros de Transformación	0,017803	1,42991	3
AAF-LAV0010-00-2022-0016	Vegetación secundaria baja	Centros de Transformación	0,018897	0,73582	6
AAF-LAV0010-00-2022-0017	Arbustal abierto esclerófilo	Cerramiento	0,086994	3,61462	37
AAF-LAV0010-00-2022-0018	Pastos arbolados	Cerramiento	0,137429	24,46997	24
AAF-LAV0010-00-2022-0019	Pastos enmalezados	Cerramiento	0,017351	1,75094	4
AAF-LAV0010-00-2022-0020	Pastos limpios	Cerramiento	0,121913	11,82722	15

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

AAF-LAV0010-00-2022-0021	Red vial y territorios asociados	Cerramiento	0,002569	0,18838	2
AAF-LAV0010-00-2022-0022	Tierras desnudas y degradadas	Cerramiento	0,016923	1,23603	2
AAF-LAV0010-00-2022-0023	Vegetación secundaria alta	Cerramiento	0,038027	1,20285	12
AAF-LAV0010-00-2022-0024	Vegetación secundaria baja	Cerramiento	0,289642	14,19478	88
AAF-LAV0010-00-2022-0025	Vegetación secundaria alta	Línea de transmisión	0,088172	0,09375	1
AAF-LAV0010-00-2022-0026	Pastos arbolados	Vías de Acceso	0,082058	0,99994	11
AAF-LAV0010-00-2022-0027	Pastos limpios	Vías de Acceso	0,010474	0,07392	2
AAF-LAV0010-00-2022-0028	Red vial y territorios asociados	Vías de Acceso	0,286508	4,45415	27
AAF-LAV0010-00-2022-0029	Vegetación secundaria alta	Vías de Acceso	0,091514	7,0663	19
AAF-LAV0010-00-2022-0030	Vegetación secundaria baja	Vías de Acceso	0,229049	2,0435	18
AAF-LAV0010-00-2022-0031	Arbustal abierto esclerófilo	Vías Internas	0,089005	0,62796	5
AAF-LAV0010-00-2022-0032	Melón	Vías Internas	0,025468	0,25865	1
AAF-LAV0010-00-2022-0033	Pastos arbolados	Vías Internas	0,36351	10,97947	18
AAF-LAV0010-00-2022-0034	Pastos enmalezados	Vías Internas	0,116825	3,5252	3
AAF-LAV0010-00-2022-0035	Pastos limpios	Vías Internas	0,033952	3,03717	2
AAF-LAV0010-00-2022-0036	Red vial y territorios asociados	Vías Internas	0,085544	1,29813	9
AAF-LAV0010-00-2022-0037	Tierras desnudas y degradadas	Vías Internas	0,052264	2,65812	3
AAF-LAV0010-00-2022-0038	Vegetación secundaria alta	Vías Internas	0,075524	3,28334	18
AAF-LAV0010-00-2022-0039	Vegetación secundaria baja	Vías Internas	0,427705	7,14168	61

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con base en lo presentado en el radicado 20246201069962 del 17 de septiembre de 2024.

Obligaciones: Para el permiso de aprovechamiento forestal otorgado, la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S E.S.P., deberá dar aplicabilidad a las obligaciones impuestas en la Resolución 1903 de septiembre de 2022, a los requerimientos efectuados en los artículos séptimo y octavo de la presente resolución, respecto a los ajustes solicitados a los programas del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo en relación con el manejo del aprovechamiento forestal, así como a lo siguiente:

- a. Reportar el aprovechamiento forestal de los individuos y áreas aprobadas en la presente modificación a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico vigente, las capas

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

geográficas correspondientes (AprovechaForestalPG y AprovechaForestalPT), incluyendo el código ANLA asignado por esta Autoridad Nacional en el campo “OBSERV”. Para el caso de los individuos aprovechados que se encuentren en un área de aprovechamiento codificada, deberán reportarse en la capa AprovechaForestalPT relacionando el código ANLA del área de aprovechamiento forestal en el campo de “OBSERV”.

- b. Tener en cuenta que los códigos ID ANLA podrán ser visualizados en el anexo cartográfico (shape aprovechamiento forestal otorgado) que acompaña el presente acto administrativo.
- c. El titular de la licencia ambiental debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

ARTÍCULO CUARTO: No se autoriza a la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., el aprovechamiento forestal de 262 individuos con un volumen total de 54,53 m³, en un área de 3 hectáreas en las obras que se listan a continuación, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo:

Tabla. Individuos no autorizados para aprovechamiento forestal

Obra	Cobertura	Área (ha)	Número de individuos	Volumen total
Vías de Acceso	Pastos arbolados	0,07	19	3,68
	Pastos limpios	0,16	2	0,93
	Red vial y territorios asociados	0,04	8	1,65
	Vegetación secundaria alta	0,02	16	2,91
	Vegetación secundaria baja	0,07	18	1,49
Vías Internas	Pastos enmalezados	0,01	1	0,02
	Vegetación secundaria alta	0,09	15	2,08
	Vegetación secundaria baja	0,26	14	2,76
	Melón	0,08	1	1,09
	Red vial y territorios asociados	0,02	1	0,53
	Pastos arbolados	0,22	15	10,14
Módulos o área de paneles	Vegetación secundaria alta	0,42	73	8,98
ZODME	Pastos limpios	1,09	1	0,49
Línea de transmisión (aplica medidas de poda)	Vegetación secundaria baja	0,19	30	5,84
	Vegetación secundaria alta	0,08	29	3,07
	Pastos arbolados	0,17	11	7,63
Cerramiento	Vegetación secundaria alta	0,01	8	1,24
Total		3,00	262	54,53

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2024

ARTÍCULO QUINTO: Modificar el artículo octavo de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, en el sentido de establecer la Zonificación de Manejo Ambiental que en adelante

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

aplicará para todo el proyecto incluyendo la presente modificación de Licencia Ambiental, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo:

Zonificación de Manejo Ambiental

ÁREA DE EXCLUSIÓN

1. Franja no inferior a 30 m de ancho, paralela a la cota máxima de inundación, a cada lado de los cauces de los ríos, caños y quebradas sean permanentes o no y alrededor de los lagos, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076.
2. Zonas pantanosas (buffer de 30 metros de ancho).
3. Jagüeyes de importancia ambiental: URH_JAG_14 (X:4808629,34; Y:2112120,89), URH_JAC_17 (X:4807987,45 Y: 2112034,68) URH_JAG_58 (X:4809031,78; Y:2112513,15), URH_JAG_08 (X:4808084,18 Y: 2113126,38), y su ronda de protección de 30 metros
4. Ronda de protección de 100 metros de la cota máxima de inundación del Río Magdalena, contenido en los instrumentos POMCA Río Magdalena y POMCA Río Seco y directos al Magdalena.
5. Manantiales de agua, entendidos como flujos naturales de agua procedentes de las aguas subterráneas, que pueden aparecer en tierra, cursos de agua, lagunas o lagos contenidos en los instrumentos EOT Chaguaní – PBOT Guaduas, con su ronda de protección de 100 metros a la redonda medidos a partir de su periferia, de acuerdo con el artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076, A excepción de los identificados con ID (RCF-020 y 39938).
6. Áreas de protección de los ecosistemas (Bosques de Galería y Ripario) contenido en los instrumentos de ordenación EOT Chaguaní – PBOT Guaduas – POMCA Río Magdalena y POMCA Río Seco y directos al Magdalena.
7. Amenaza a inundación (AI) ALTA.
8. Vegetación secundaria alta donde el mono nocturno *Aotus griseimembra* tiene su corredor de movilidad con base en el análisis de conectividad (3,6 ha).
9. Vegetación secundaria alta para consolidar corredores de movilidad del mono nocturno *Aotus griseimembra* y evitar aislamiento de parches (7,07 hectáreas) con excepción de la ubicación de los postes PT73, PT74, PT79, PT80, PT84, PT85 y los vanos entre ellos. Para el poste PT85 se autoriza el aprovechamiento del individuo S-128.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA

Descripción del área	Restricciones
1. Estabilidad geotécnica Baja, Zonas de Mayor Interés Hidrogeológico (A1), Pendiente del Terreno Alta y muy alta, Capacidad de uso del suelo (Clase Agrológica 2) y Conflicto de uso del suelo O2.	Se permite su intervención únicamente para el desarrollo de las actividades previstas y se debe dar cumplimiento estricto a las medidas preventivas, y de mitigación propuestas para evitar impactos o alteraciones de mayor magnitud.
2. Histórico de Bosque seco tropical (bs-T)	Se permite su intervención únicamente para el desarrollo de las actividades y áreas autorizadas y se debe dar cumplimiento estricto a las medidas preventivas, y de mitigación propuestas para evitar impactos o alteraciones de mayor magnitud y aplicar lo concerniente al plan de compensación.
3. Carreteras (Zonas de reserva o de retiro obligatorio para las carreteras de la red vial nacional)	Artículo 2 ley 1228 de 2008: Carreteras de primer orden, 60 m, carreteras de segundo orden, 45 m, carreteras de tercer orden, 30 m. Su intervención se realizará previa concertación con el administrador de la vía.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

	El uso de las vías deberá considerar lo establecido por la Autoridad vial competente en lo que respecta a seguridad vial o de control de tráfico y señalización para prevenir posibles afectaciones sobre la población. Se podrá hacer intervenciones siguiendo las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.
4. Infraestructura social y comunitaria (viviendas, Escuela Rural San Juan de Remolino, vía privada A7, entre otras)	Deberá realizar la intervención dando estricto cumplimiento a las medidas de manejo ambiental planteadas en el PMA y las demás que sean necesarias para compensar, corregir, mitigar o prevenir los impactos ocasionados por las obras o actividades del proyecto
5. Potencial arqueológico alto	Dar atención a lo señalado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, cuya intervención dependerá de las acciones que señale la Entidad para su evaluación y seguimiento.
6. Relictos de vegetación secundaria alta y arbustal abierto esclerófilo, con presencia de individuos del mono nocturno <i>Aotus griseimembra</i>	Se podrá realizar únicamente las actividades de aprovechamiento forestal siempre y cuando se inicien las actividades de compensación (siembra de 44,7 ha) en las áreas contiguas de los relictos a intervenir. La intervención de las áreas de aprovechamiento estará sujeta a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios y/o compra de predios y se deben implementar las medidas de manejo a que haya lugar.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
Descripción del área	Restricciones
1. Capacidad de uso del suelo (Clases agrológica 3 y 4), Conflicto de uso del suelo (COUS) O1, Zonas de Moderado Interés Hidrogeológico (A2), Estabilidad geotécnica Media, Pendiente del Terreno Moderada 50%–75%	Se permite su intervención únicamente para el desarrollo de las actividades previstas y se debe dar cumplimiento estricto a las medidas preventivas, y de mitigación propuestas para evitar impactos o alteraciones de mayor magnitud.
2. Cuerpos de agua artificiales (Jagüeyes)	Se podrán realizar las actividades autorizadas implementando las medidas de manejo correspondientes.
3. Cultivos, Melón, cítricos, Maracuyá	Su intervención estará sujetos a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios o poseedores de los predios o la compra de estos y se deben ejecutar las medidas de manejo a que haya lugar.
4. Zonas con potencial arqueológico medio	Dar atención a lo señalado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, cuya intervención dependerá de las acciones que señale la Entidad para su evaluación y seguimiento.
5. Pequeña propiedad (10 – 20 ha)	Se deberá realizar la intervención dando estricto cumplimiento a las medidas de manejo ambiental planteadas y estará sujeta a la implementación
6. Veredas San Juan de Remolino, Malambo, Puerto Chaguaní: donde se encuentran dos o más organizaciones comunitarias que ejercen	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

participación en por lo menos dos de los ámbitos definidos, donde la comunidad se beneficia del servicio ecosistémico de aprovisionamiento, pero su subsistencia no depende directamente del mismo; en las que la densidad poblacional este entre 10 y 80 hab/km, con coberturas de servicios públicos domiciliarios básicos menores al 50%, con oferta de educación primaria, ausencia de centros de salud para atención primaria, red vial terciaria existente.	de acciones y acuerdos establecidos con sus respectivos propietarios.
7.Áreas prioritarias para la conservación CONPES 3680 de 2010	No se tienen prevista su intervención. Sin embargo, en caso tal de ser intervenidas deberán implementar las medidas de manejo adecuadas.
8.Vegetación secundaria baja	Realizar el aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido. La intervención de las áreas de aprovechamiento estará sujeta a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios o poseedores de los predios y/o a la compra de los predios, aunado a la implementación de las medidas de manejo.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	
Descripción del área	Restricciones
1.Estabilidad geotécnica muy alta, Pendiente del Terreno Baja y muy baja, Zonas de Bajo Interés Hidrogeológico (C1), Capacidad de uso del suelo (Clases agrológicas 5 y 6), Conflicto de uso del suelo (COUS) S2 y S3, Amenaza a inundación (AI) BAJA	Se permite su intervención para el desarrollo de las actividades previstas dando cumplimiento a las medidas preventivas, y de mitigación propuestas para evitar impactos o alteraciones de mayor magnitud.
2.Pastos arbolados, limpios y enmalezados	La intervención de las áreas de aprovechamiento estará sujeta a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios o poseedores de los predios y/o a la compra de estos, y deberá realizar la implementación de las medidas de manejo. De igual forma, realizar el aprovechamiento forestal únicamente en las áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido.
3.Zonas de uso semi intensivo (Actividad pecuaria)	Se deberá realizar la intervención dando estricto cumplimiento a las medidas de manejo ambiental planteadas.
4.Vereda Guacamayas: Unidad territorial donde no existen o son escasas las organizaciones comunitarias y ejercen presencia en uno o máximo dos ámbitos de participación, con densidad poblacional entre 10 y 80 hab/km, coberturas de servicios públicos domiciliarios básicos menores al 50%, oferta de educación primaria, ausencia de centros de salud para atención primaria, red vial terciaria existente, donde las comunidades se benefician de los servicios ecosistémicos de regulación y cultural, pero su subsistencia no depende directa ni indirectamente del mismo.	
5.Mediana propiedad (20 – 200 ha)	

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

6. Tierras desnudas y degradadas	Realizar aprovechamiento forestal únicamente en áreas autorizadas, sin superar el volumen permitido. La intervención de las áreas de aprovechamiento estará sujeta a los acuerdos y/o autorizaciones con los respectivos propietarios o poseedores de los predios y la implementación de las medidas de manejo.
7. Potencial arqueológico bajo	Dar atención a lo señalado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, cuya intervención dependerá de las acciones que señale la Entidad para su evaluación y seguimiento.

Fuente, Equipo Evaluador Ambiental- ANLA, 2024

ARTÍCULO SEXTO: Modificar el artículo noveno de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, en el sentido de adicionar al Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Parque Solar Puerta de Oro 300 MW”, los siguientes programas para el medio biótico:

- a. **FICHA:** PMB-05 Manejo para la protección de especies de fauna endémica, amenazada migratoria y/o de importancia cultural como el mono nocturno *Aotus Griseimembra* y el Hormiguero *Tamandua Mexicana*.
- b. **FICHA:** PMB-08 Manejo ambiental para la protección de cuerpos de agua tipo humedal.

PARÁGRAFO: Las fichas y programas del Plan de Manejo Ambiental y del Plan de Seguimiento y Monitoreo aprobadas mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, aplicables para las obras y actividades autorizadas en la presente modificación de Licencia Ambiental y que no fueron objeto de ajuste, deberán ser implementadas por parte de la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S.

ARTÍCULO SÉPTIMO: La sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental, y presentar los soportes respectivos en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

Medio Abiótico:

PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO - PMA-02 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRENTE

Medida 2 (MP2) Manejo de la ZODME

La disposición de material sobrante proveniente de la construcción del parque solar Puerta de Oro, que no sea compensado en corte y relleno, podrá ser entregado a través de gestores autorizados o dispuesto en la ZODME autorizada por esta autoridad:

1. En cuanto al manejo y transporte de materiales sobrantes, se deberá adicionar las siguientes medidas de manejo:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- a. Previo al inicio de la adecuación del área del ZODME, se verificará que el sitio escogido tenga las condiciones geotécnicas adecuadas en lo respectivo a zonas estables y que no presentes fenómenos de remoción en masa.
- b. Durante las actividades de adecuación y construcción de la ZODME, se deberán proteger las entradas, los sumideros, cuerpos y corrientes de agua con polisombra o lona, con el fin de evitar la afectación de los recursos naturales y de las estructuras de evacuación de flujo natural.
- c. El material sobrante que será dispuesto en la ZODME no deberá ubicarse cerca de cunetas, canales, o cualquier tipo de estructura, debido a que pueden verse obstruidas o conducir materiales a drenajes o corrientes de agua.
- d. No se podrá colocar materiales en sitios donde la capacidad de soporte de los suelos no permita su disposición segura, ni en lugares donde puedan perjudicar las condiciones ambientales o paisajísticas de la zona o donde la población quede expuesta a algún tipo de riesgo.
- e. Planificar cuidadosamente la forma como se colocarán los materiales en las ZODME, para lo cual se deberá planear su distribución en el área dispuesta para este fin y así mismo construir los accesos que sean necesarios y establecer los drenajes adecuados.
- f. Realizar la remoción de la capa orgánica de toda el área seleccionada para la adecuación de la ZODME, por lo tanto, se deberá retirar 0.50 metros de material natural y disponerlo para generar una capa definitiva al momento de cierre que permita el crecimiento de vegetación.
- g. Instalar drenes de tipo espina de pescado en la base del relleno, de acuerdo con los diseños, con pendiente natural que garantice el flujo de agua que se pueda infiltrar lo haga de manera controlada.
- h. Al disponerse materiales de diferentes dimensiones, y características geotécnicas, el relleno se deberá hacer por capas, con espesores de máximo 0.30 m (espesor antes de ser compactado).
- i. La compactación se debe hacer con un equipo que garantice que los materiales queden adecuadamente extendidos y compactados, eliminando los vacíos que puedan formarse con el tiempo.
- j. Durante la construcción se deberá garantizar los niveles y pendiente mínima para que exista un escurrimiento de aguas lluvias
- k. Se deberá garantizar que los materiales dispuestos tengan al menos una densidad de compactación del 80% respecto al ensayo del Proctor modificado.

PROGRAMA - PMA-08. MANEJO PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

a. Realizar el rastreo mediante satélite y/o implementar un sistema que, asegure las velocidades de los vehículos empleados por el proyecto.

b. Presentar el plan de riego asociado a la humectación de vías y áreas de intervención, teniendo en cuenta lo siguiente:

I. Rutas y zonas por regar.

II. Métodos de riego empleados, los cuales deberán garantizar la mayor área de humectación y el menor consumo de agua.

III. El agua por emplear en las actividades de humectación deberá dar cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente, y las obligaciones establecidas en este acto administrativo.

IV. Los aditivos u otros materiales por emplear; estos deberán ser inocuos y no presentar problemas de compactación u otros impactos al suelo superficial, por infiltración o escorrentía ante eventuales precipitaciones.

V. Indicadores asociados con las actividades de humectación en función del área regada, las cantidades de agua empleadas y la cantidad de material particulado mitigado.

VI. Presentar los soportes de implementación del plan en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo:

- i. Evidencias de la ejecución de las medidas con los volúmenes de agua empleados, su origen, métodos de riego empleados, áreas y vías en las cuales fue realizado.
- ii. Análisis de la información meteorológica para el balance hídrico de evaporación-precipitación en los periodos de riego.

c. Dar cumplimiento a los lineamientos dados en la Resolución 762 del 18 de julio de 2022, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS, o por la que sea sustituida y/o modificada.

d. Establecer como medida de control una jornada laboral diurna de máximo 10 horas por día de lunes a sábado, para todas las actividades constructivas del proyecto.

e. Añadir un indicador diferente a los ya planteados en esta ficha, que contemple variables como, unidad de producción (porcentaje de avance de obra, consumo de energía, entre otros), datos meteorológicos, concentraciones atmosféricas de material particulado y gases, niveles de presión sonora ambientales y emitidos por las actividades del proyecto, entre otros, con el cual sea posible determinar el cumplimiento del objetivo de esta ficha.

Medio Biótico:

PROGRAMA: MANEJO DEL RECURSO SUELO MF-01 MANEJO DEL DESMONTE Y APROVECHAMIENTO FORESTAL, en cumplimiento de la ficha Parque Solar Puerta de Oro S.A.S. E.S.P deberá tener en cuenta lo siguiente:

a. Medida 2 (MP 2). Delimitación de áreas a intervenir por el aprovechamiento forestal.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

1. Podrá aplicar medidas silviculturales como bloqueo y traslado de especies con el fin de evitar la pérdida del individuo, en casos considerados por la solicitante.
- b. Medida 3 (MP 3). Identificación y delimitación de las zonas de disposición temporal de material vegetal.
 1. Disponer el material troceado producto de la tala y las podas en los sitios de disposición debe ser temporal con un mínimo de 8 días y máximo de 15 días con el fin de evitar la generación de moho, por la humedad y a su vez la presencia de animales y proliferación de insectos el área. Asimismo, aprovechar el material en actividades propias del proyecto (demarcación de lugares, trinchos etc.) o la donación de este. La solicitante debe aportar evidencias del control y seguimiento de esta actividad (bitácora).
 2. Establecer a partir de cuanto volumen es pertinente la aplicación de la medida *“Dependiendo del volumen dispuesto de material vegetal, la pila podrá ser cubierta con una tela geo-textil, lona o fique para proteger el material de precipitaciones, radiación solar o efectos del viento”*. Lo anterior debido a que, en la visita técnica de evaluación realizada en julio de 2024, se evidenciaron acopios temporales sin ninguna protección.
 3. Indicar en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA los individuos objeto de podas que hagan parte del censo al 100% realizado para la presente modificación y que se encuentren en área de vanos y de los que no quedaron inicialmente identificados en la nueva área de intervención, correspondientes a los vanos ubicados entre las torres PT2, PT4, PT6, PT8, PT9, PT11, PT12, PT136-PT142, PT135-PT14, PT134-PT140, PT133-PT139, PT132-PT136, PT131-PT135, PT130-PT134, PT123-PT132, PT125-PT139, PT124-PT129, PT117-PT123, PT116-PT122, PT115-PT121, PT114-PT120, PT111-PT117-PT110-PT116, PT109-PT115, PT108-PT114, PT205-PT206, PT73, PT74, PT79, PT80, PT84, PT85, P160-167.
 4. No se autoriza la disposición de material producto de la poda en las áreas que fueron objeto de dicha medida, estos deben ser llevados a los sitios de disposición temporal.
- c. Medida 3 (MM 3). Disposición final del material vegetal.
 1. Realizar el picado o chapeado del material en los sitios de disposición final con el fin de agilizar la descomposición de este, debido a la cantidad de residuos producto de la tala se recomienda utilizar parte del material para compostaje y usar en la mejora de los suelos en las áreas de siembra.

PROGRAMA: MANEJO AMBIENTAL PARA ESPECIES EN VEDA NACIONAL (FAMILIA BROMELIACEAE Y ORCHIDACEAE):

Medida 1 (MM 1). Censo de epífitas.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

1. Modificar la medida 1, a fin de incluir recorridos en las áreas susceptibles de intervención con actividades de aprovechamiento forestal, rocería, poda y descapote o remoción de la cobertura vegetal, en las diferentes coberturas de la tierra con representatividad arbórea como antropizadas, verificando la presencia de individuos en veda nacional, de habito epífito y de “*Otros hábitos o sustratos de crecimiento*”.
2. Complementar el objetivo y demás títulos de la ficha PMB-02 para aclarar los hábitos o sustratos de crecimiento de bromelias y orquídeas a los que aplica las medidas de manejo.
3. Implementar una base de datos con la información de los individuos censados, en la cual se puede usar como referencia el instrumento elaborado por ANLA: “*Modelo base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos*”.

Medida 2 (MM 2). Selección y rescate de especies epífitas y terrestres.

1. Rescatar, reubicar y garantizar la sobrevivencia de las especies vasculares en veda de acuerdo con los porcentajes presentados en la siguiente tabla:

Porcentajes de rescate y sobrevivencia para las especies vasculares en veda (Bromeliaceae y Orchidaceae)

Familia	Nº	Especie	Porcentaje de rescate (%)	Porcentaje de Supervivencia (%)
Bromeliaceae	1	<i>Bromelia karatas</i>	100	70
	2	<i>Tillandsia elongata</i>	75	70
	3	<i>Tillandsia flexuosa</i>	50	60
	4	<i>Tillandsia recurvata</i>	50	60

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2024.

2. Utilizar el instrumento “*Modelo de base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos*”, disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-base-de-datos-de-rescate-de-especies-vasculares-en-veda-nacional-y-preferencia-de-forofitos y complementarlo si es necesario.
3. Rescatar el 100% de los individuos de especies silvestres vasculares en veda no registradas en la caracterización y garantizar la sobrevivencia del 80%, además de realizar el debido proceso de identificación taxonómica y anexar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los correspondientes certificados de determinación y depósito en herbario.
4. No aplicará el rescate para bromelias y orquídeas con carácter invasor, naturalizadas y/o que se identifique en el área de influencia como cultivadas.

Medida 3 (MM 3). Traslado, manejo y reubicación del material vegetal.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

1. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental siguiente a la expedición del acto administrativo del presente trámite, las áreas de reubicación para las especies vasculares en veda y su justificación técnica de acuerdo con los criterios de selección que se exponen en el Anexo de la Circular MADS 8201-2-808 del 09 de diciembre de 2019 expedida por el MinAmbiente, los expuestos por la solicitante en Medida 3 (MM 3). Traslado, manejo y reubicación del material vegetal y los siguientes aspectos:
 - a. Localización del o los polígonos (Coordenadas Origen Único Nacional CTM12) acompañado de la ubicación geográfica, criterios de selección (alcance), descripción del estado, zona de vida, tipo y tamaño de las coberturas vegetales existentes, lo cual deberá ser soportado a partir del modelo de almacenamiento geográfico -MAG- dispuesto en la resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 de la ANLA o aquella que la modifique o derogue.
 - b. Evaluar las condiciones físicas y bióticas del área de reubicación respecto a las áreas de intervención.
 - c. Caracterización de la composición florística (flora arbórea y vascular), así como la caracterización física (temperatura, humedad relativa, entre otros) del área seleccionada. con la finalidad de verificar la presencia de las mismas especies de forófitos o forófitos receptores que compartan características del hospedero inicial y que presenten baja recarga de epifitas para el establecimiento de los nuevos individuos.
 - d. Localizar en el área de reubicación la disponibilidad de sustratos de crecimiento de acuerdo con la información presentada en el EIA de la flora vascular silvestre en veda.
 - e. Presentar las evidencias de la propiedad del área seleccionada, los avances en los acuerdos y/o los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios. Con el fin de que el área sea sostenible en el tiempo, de preferencia que se encuentre en lo posible en áreas bajo alguna figura de protección de carácter nacional, regional y/o local del área de influencia del proyecto.
 - f. Llevar a cabo las medidas de manejo correspondientes a la reubicación del material vegetal rescatado, para lo cual se deberá contar previamente con el pronunciamiento de la Subdirección de Seguimiento de la ANLA.
 - g. Presentar las acciones a desarrollar para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos rescatados, mientras que se encuentren en el vivero temporal, dichas acciones deben incluir la evaluación de indicadores de supervivencia, estado fitosanitario y estado fenológico, los cuales se deben registrar en una base de datos para presentar en los informes de cumplimiento ambiental -ICA.
2. Utilizar el instrumento “*Base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas*”, disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

[ambiental/modelo-de-base-de-datos-consolidada-de-seguimiento-monitoreo-y-mantenimiento-de-especies-vasculares-trasladadas-y-reubicadas.](#)

3. Incluir los siguientes indicadores para la Medidas 1, 2 y 3:

Indicadores por incluir para las Medidas 1, 2 y 3

Meta	ID del Indicador	Indicador de efectividad	Valor	Frecuencia de medición / Tipo de registro
Censo de especies de bromelias y orquídeas del Área a intervenir del POA (Proyecto, obra o actividad)	PMB-02-IN 4	(Área censada (ha)) / (Área autorizada a ser intervenida del POA (ha)) × 100	=100 excelente	Previo a las actividades de intervención en las áreas designadas, en las diferentes coberturas de la tierra.
Porcentaje de rescate de las especies de bromelias y orquídeas asignado por la Autoridad ambiental (%ResIV)	PMB-02-IN 5	(Sumatoria de individuos vasculares en veda rescatados de X sp.) / (Sumatoria total de individuos vasculares censados de X sp. en el área de intervención) × 100	%ResIV del proyecto ≥ %ResIV impuesto por la autoridad ambiental: Cumple %ResIV del proyecto < %ResIV impuesto por autoridad ambiental: No Cumple	Al finalizar la actividad de rescate. Informes detallados, fotografías, MAG. Se tendrá en cuenta el “Modelo de base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos”
Porcentaje de supervivencia de las especies de bromelias y orquídeas reubicadas asignado por la Autoridad ambiental (%SupIV) en vivero temporal	PMB-02-IN 6	(Sumatoria de individuos vasculares en veda rescatadas de X sp. con vida) / (Sumatoria de individuos en veda de X sp. totales en vivero temporal) × 100	%SupIV > % impuesto por autoridad ambiental: Cumple %SupIV < % impuesto por autoridad ambiental: No Cumple	Seguimiento en vivero temporal. Informes detallados, fotografías y Base de datos.
Porcentaje de individuos en estado Bueno ⁶ de las especies de bromelias, orquídeas y otros en sitio de acopio	PMB-02-IN 7	(Individuos en estado Bueno de X sp. en sitio de acopio) / (Total de individuos vasculares rescatados de X sp.) × 100	=100 excelente	Seguimiento mensual en vivero temporal.
Porcentaje de estados fenológicos* o con nuevas estructuras	PMB-02-IN 8	Individuos en estado fenológico de X sp. en sitio de acopio) / (Total	El resultado del indicador no	Seguimiento mensual en vivero temporal.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

vegetativas (renuevos) de las especies de bromelias, orquídeas en sitio de acopio.		de individuos vasculares rescatados de X sp. en vivero temporal) ×100	afecta el éxito de la medida	
* Floración, Fructificación, Floración y Fructificación, Dispersión y Senescencia. ⁷	PMB-02-IN 9	(Individuos con renuevos en sitio de acopio) / (Total de individuos vasculares rescatados en vivero temporal	El resultado del indicador no afecta el éxito de la medida	Seguimiento mensual en vivero temporal.
Reubicación de especies de bromelias y orquídeas (ReubIV)	PMB-02-IN 10	$ReubIV = n/N * 100$ dónde: ReubIV= Porcentaje de individuos o agregados de morfoespecies de bromelias y/u orquídeas reubicadas n= Sumatoria de individuos o agregados reubicados para la(s) especie(s) N= Número total de individuos o agregados rescatados para la(s) especie (s)	%ReubIV del proyecto ≥ %ReubIV impuesto por la autoridad ambiental: Cumple %ReubIV del proyecto < %ReubIV impuesto por autoridad ambiental: No Cumple	Mensualmente, al finalizar la actividad de reubicación. Informes detallados, fotografías, MAG. Se tendrá en cuenta el “ <i>Base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas</i> ”
Mantenimientos en vivero temporal	PMB-02-IN 11	Mantenimientos realizados / Mantenimientos programados	100%	Seguimiento mensual en vivero temporal. Informes detallados, fotografías y Base de datos.
Seguimiento y Monitoreos en vivero temporal	PMB-02-IN 12	Monitoreos realizados / Monitoreos programados	100%	Seguimiento mensual en vivero temporal. Informes detallados, fotografías y Base de datos.

PROGRAMA: MANEJO DE LA REHABILITACIÓN ECOLÓGICA PARA EL HÁBITAT DE CRECIMIENTO DE EPÍFITAS NO VASCULARES:

Medida 1 (MComp 1). Selección de áreas para rehabilitación.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

1. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental siguiente a la expedición del acto administrativo del presente trámite, las áreas de rehabilitación ecológica en retribución por la afectación de especies no vasculares en veda y su justificación técnica de acuerdo con los criterios de selección establecidos en la Circular MADS 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 – Anexo y los identificados por el solicitante en la ficha. A continuación, se relaciona información necesaria para la evaluación de las áreas de enriquecimiento:
 - i. Presentar las evidencias de la propiedad de las áreas seleccionadas, los avances en los acuerdos y/o los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios, para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - ii. Localización de los polígonos (Coordenadas Origen Único Nacional CTM12) acompañado de la ubicación geográfica, criterios de selección (alcance), descripción del estado, zona de vida, tipo y tamaño de las coberturas vegetales existentes, lo cual deberá ser soportado a partir del Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 de la ANLA o aquella que la modifique o derogue.
 - iii. Tener en cuenta que la nueva área o áreas no pueden superponerse con otras obligaciones ambientales como: áreas preliminares de las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento parcial de veda de flora tramitado anteriormente en otras áreas de este u otro proyecto.
 - iv. Caracterización de la composición florística (flora arbórea, vascular y no vascular), así como la caracterización física (temperatura, humedad relativa, entre otros) del área seleccionada que lo requiera.
 - v. Caracterización de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños de la rehabilitación de áreas. Presentar de manera gráfica los diseños florísticos a implementar en la rehabilitación ecológica propuesta, indicando la cantidad y distribución de individuos a sembrar teniendo en cuenta la vegetación preexistente para cada una de las de enriquecimiento.
 - vi. Presentar de manera gráfica los diseños florísticos a implementar en la rehabilitación ecológica propuesta, indicando la cantidad y distribución de individuos a sembrar teniendo en cuenta la vegetación preexistente para cada una de las de enriquecimiento.
 - vii. Evaluar la accesibilidad y seguridad de las áreas de rehabilitación ecológica propuestas.
 - viii. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo de la rehabilitación ecológica, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.
 - ix. Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2. sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.
2. Calcular el área a retribuir según el tipo de cobertura de la tierra y según las áreas autorizadas a intervenir por obras o actividades del proyecto, tanto aquellas

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

coberturas de tipo vegetal con representatividad arbóreas, como aquellas coberturas antropizadas. Para realizar el cálculo se sugiere utilizar el instrumento de *“Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional”* con base en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del MADS, disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/calculo-del-area-de-retribucion-por-afectacion-a-especies-no-vasculares-y-liquenes-en-veda-y-sus-criterios-de-evaluacion. Esta información se deberá presentar en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA para evaluación y pronunciamiento de esta autoridad.

Medida 2 (MComp 2). Compra de material vegetal

1. Presentar el listado definitivo de las especies forestales a sembrar en la rehabilitación ecológica de las áreas, de acuerdo con las áreas que sean seleccionadas y la disponibilidad del material vegetal; garantizando el uso de especies nativas y evitando incluir especies introducidas o exóticas.
2. Priorizar la obtención del material vegetal a utilizar en rehabilitación ecológica mediante el rescate de las plántulas en las áreas de intervención. En caso de que este material no sea suficiente, se deberá obtener por medio de la propagación de material vegetal rescatado del área de intervención y/o mediante viveros certificados.

Medida 3 (MComp 3). Adecuación del sitio y siembra de plántulas

Presentar las especificaciones técnicas del aislamiento del área donde se llevará a cabo la rehabilitación ecológica, a esta actividad se deberá asociar un indicador, que permita medir el cumplimiento de la medida.

Medida 4 (MComp 4). Mantenimiento de los fustales sembrados

1. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las áreas de rehabilitación ecológica por un periodo mínimo de cinco (5) años.
2. Garantizar la supervivencia del 80% del material vegetal sembrado a partir de las actividades de mantenimiento, en caso de que se presenten valores menores deberán reponerse los individuos en factor 1:1 hasta alcanzar el porcentaje establecido.
3. Incluir los siguientes indicadores para la Medidas 1, 2, 3 y 4:

Indicadores por incluir para las Medidas 1, 2, 3 y 4

Meta	ID del Indicador	Indicador de efectividad	Valor	Frecuencia de medición / Tipo de registro
Establecer áreas de retribución.	PMB-03-IN 4	(Área retribuida (ha)) / (Área calculada a retribuir (ha)) × 100	=100 excelente	Semestral
Aislamiento del área de rehabilitación florística	PMB-03-IN 5	(Perímetro aislada (ha)) / (Perímetro total del área de	=100 excelente	Semestral

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

		enriquecimiento (ha) ×100		
Estado fitosanitario del material en sitio de acopio	PMB-03-IN 6	(Cantidad de plántulas rescatadas en buen estado) / (Cantidad total de plántulas en sitio de acopio) ×100	=100 excelente	Semanal
Mantenimientos en sitio de acopio	PMB-03-IN 7	$X = (\text{N}^\circ \text{ de Mantenimientos realizados}) / (\text{N}^\circ \text{ de Mantenimientos proyectados en sitio de acopio}) \times 100$	=100 excelente	Semanal
Estado fitosanitario del material sembrado	PMB-03-IN 8	$X = (\text{Cantidad de plántulas sembradas en buen estado}) / (\text{Cantidad total de plántulas sembradas}) \times 100$	≥ 80%	Semanal
Reposición	PMB-03-IN 9	$X = (\text{Cantidad de plántulas sembradas repuestas}) / (\text{Cantidad de plántulas sembradas muertas}) \times 100$	=100 excelente	Semestral
Mantenimientos de la siembra	PMB-03-IN 10	$X = (\text{N}^\circ \text{ de Mantenimientos realizados}) / (\text{N}^\circ \text{ de Mantenimientos proyectados}) \times 100$	=100 excelente	De acuerdo con los establecido en el PMA

4. Como obligaciones transversales a todas las actividades se tiene que:

- i. Presentar un informe con los avances de la implementación de las medidas de manejo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.
- ii. Para todas las actividades desarrolladas en la medida de manejo se deberá usar en lo posible materiales biodegradables. En caso de uso de fibras o materiales sintéticos se deberán retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

PROGRAMA MANEJO DEL RECURSO SUELO: PMB-04. MANEJO DE FAUNA SILVESTRE:

1. Medida 2 (MP 2). Señalización en vías de acceso internas y áreas operativas

- a. Para disminuir el atropellamiento de la fauna silvestre, estableciendo el límite de velocidad (30 km/h), en especial en las vías internas y de acceso que se construyan al lado y lado de coberturas de importancia ambiental (arbustal, vegetación secundaria etc.).

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- b. Evaluar de las tasas de atropellamiento de las vías de uso por parte del proyecto en la construcción del parque solar, considerando los siguientes lineamientos:
 - i. Realizar observaciones directas por medio de recorridos diarios (mínimo de 20 minutos por día), durante diez días seguidos, donde se registrarán los animales muertos o heridos a causa del atropellamiento a lo ancho de las vías que serán utilizadas por la solicitante para el desarrollo de las actividades en el área del parque solar.
 - ii. Cada animal atropellado se debe identificar hasta el máximo nivel taxonómico posible, preferiblemente especie, se deben consignar las coordenadas geográficas de la ubicación del registro, se deben tomar fotografías, anotar la fecha y la hora.
 - iii. Solicitar al personal que realiza el mantenimiento de las vías, no levantar los animales atropellados hasta tanto no sean registrados.
 - v. Los recorridos para la toma de registros deben ser realizados a pie o en bicicleta.
2. Medida 1 (MM 1). Ahuyentamiento, rescate y reubicación de Fauna Silvestre antes del desmonte y descapote. Manejo de nidos presentes en árboles a aprovechar y Medida 2 (MM 2). Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre durante obras civiles y operación.

Para las labores de ahuyentamiento y rescate, los equipos de trabajo deberán estar conformados por profesionales especializados para cada grupo faunístico con el fin de garantizar la realización de las actividades de manera adecuada en el área a intervenir (p.ej. herpetólogos, mastozoólogo, ornitólogo etc.) y evitar la afectación o muerte de individuos en las actividades de aprovechamiento por el inadecuado ahuyentamiento y rescate, cuyos cadáveres pueden terminar en los sitios de disposición temporal o final.

3. En lo relacionado con el manejo de la fauna afectada por la construcción de la infraestructura de cerramientos y vallados se incluye lo siguiente:
 - a. En las áreas donde se vayan a implementar barreras físicas como cerramientos y vallados a excepción de áreas cercanas a vías, estos deben ser permeables para fauna, con el fin de facilitar el paso de animales a través de esta, minimizando el impacto de las barreras físicas en sus movimientos tanto los vallados como los cerramientos, deben presentar diferentes aperturas tipo corredor en función de la dispersión y tamaño de las especies registradas (p.ej. mamíferos pequeños y medianos).
 - b. Incluir una meta e indicadores de efectividad relacionados con los monitoreos a los pasos de fauna pequeña y mediana construidos en los vallados y cerramientos.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

4. En lo relacionado con los postes asociados a la línea de transmisión ubicados en el área de exclusión, la solicitante deberá instalar estructuras “antiescalada” en la parte inferior del poste que actúen como barreras, que dificulten el acceso de la fauna a los postes.

PROGRAMA MANEJO DEL RECURSO SUELO: PMB-05 PROGRAMA DE MANEJO PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES DE FAUNA ENDÉMICA, AMENAZADA MIGRATORIA Y/O DE IMPORTANCIA CULTURAL COMO EL MONO NOCTURNO AOTUS GRISEIMEMBRA Y EL HORMIGUERO TAMANDUA MEXICANA:

1. Medida (MCOR6) Fortalecimiento de los hábitats parar *Aotus griseimembra*

- a. Para el Fortalecimiento de los hábitats para *Aotus griseimembra* se debe realizar la resiembra de individuos que presenten muerte o daños fitosanitarios para dar cumplimiento con el indicador establecido. Es decir, la solicitante debe garantizar la supervivencia de los individuos en las áreas sembradas.
- b. Realizar actividades rescate de individuo de las especies *Pseudobombax septenatum*, *Cecropia sp*, *Spondias mombin*, *Coccoloba uvifera*, *Lecythis minor*, *Guazuma ulmifolia*, *Bombacopsis quinata*, *Bursera simarouba*, *Tabebuia rosea*, *Clusia rosea*, *Cecropia peltata*, *Ceiba pentandra*, *Chlorophora tinctoria*, *Brownea ariza*, *Platymiscium pinnatum* y *Cordia sp* *Astronium graveolens*, *Spondias mombin*, *Maclura tinctoria*, *Ficus spp.* para evitar su tala y aplicar las actividades de rescate descritas en el programa PMB-01. MANEJO PARA EL APROVECHAMIENTO FORESTAL en la medida 5 (MM 5). Rescate de material de regeneración natural (Brinzales). Es decir, no solamente de especies con algún grado de amenaza sino de especies florísticas importante en la dieta del *Aotus griseimembra*.

PROGRAMA MANEJO DEL RECURSO HIDRICO: PMB-08 MANEJO AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN DE CUERPOS DE AGUA TIPO HUMEDAL:

1. Medida 2 (MCH 2) realizar acciones de manejo sobre avifauna con uso de estos hábitats tipo humedal

Incluir para la medida “monitoreo de especies focales de aves en los humedales para verificar el mantenimiento de las poblaciones y determinar la necesidad de medidas de manejo adicionales”, la periodicidad del monitoreo en que contemple las dos temporalidades (lluviosa y seca).

2. Medida 3 (MCH 3) ejecutar acciones ante posibles eventos de colisión

- a. Listar las acciones a ejecutar para evitar los eventos de colisiones de aves tales como *tyrannus savana*, *ortalis columbiana*, *jacana jacana*, *dendrocygna autumnalis*, *certhiaxis cinnamomeus* y otras que registren haciendo uso de estos hábitats acuáticos (de forma permanente o temporal) con los paneles debido al efecto espejo.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- b. Si la solicitante considera la no intervención del jaguey 3 (JGY3) debe aplicar todas las medidas de manejo que se plantean para la protección de cuerpos de agua tipo humedal. De igual manera si considera la reubicación de individuos en otro cuerpo de agua debe estar listado en el presente programa.

Medio Socioeconómico:

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES:

1. Previo de inicio de las obras y/o actividades del presente trámite, el titular de la licencia ambiental deberá informar a las comunidades del área de influencia del proyecto, sobre la presente resolución, las obras que en ella se autorizan, los principales impactos, medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo y resolver las dudas que se puedan presentar al respecto. Hacer énfasis en la aplicación de las medidas de manejo para la atención de los impactos a la flora y la fauna. Esta obligación es de único cumplimiento.
2. Se deberá presentar a esta Autoridad mediante los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, las constancias del cumplimiento de esta actividad con los soportes de la gestión realizada en las que se evidencie el proceso, incluyendo listados de asistencia, temáticas desarrolladas, registro filmico y/o fotográfico, entre otros.

ARTÍCULO OCTAVO: La sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, y presentar los soportes respectivos en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

Medio Abiótico

PROGRAMA PSM-4. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO:

MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE

- a. Realizar monitoreos de calidad del aire con los criterios establecidos para un Sistema de Vigilancia de Calidad de Aire Industrial Indicativo - SVCAI según el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (adoptado por la Resolución 650 de 2010, y ajustado por la Resolución 2154 de 2010, o la norma que la modifique, derogue o sustituya), y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:

I. Las estaciones de monitoreo se localizarán en las siguientes coordenadas y se codificarán como se muestra en la siguiente tabla:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Codificación y localización de estaciones de monitoreo de calidad del aire.

ID estación	ID ANLA	Coordenada Origen Único Nacional		Sistema de Vigilancia (Fijo o Indicativo)
		Este	Norte	
P1	MCA-LAV0010-00-2022-0001	4809456	2113192	Indicativo
P2	MCA-LAV0010-00-2022-0002	4809516	2114419	
P3	MCA-LAV0010-00-2022-0003	4810199	2109996	

II. Los parámetros por monitorear de acuerdo con el tipo de monitoreo se muestran en la siguiente tabla:

Parámetros de calidad de aire a monitorear.

Monitoreo	Parámetros para monitorear	Unidad
Calidad del aire	Material particulado menor a 10 µm	PM ₁₀
	Material particulado menor a 2.5 µm	PM _{2.5}
	Dióxido de azufre	SO ₂
	Dióxido de nitrógeno	NO ₂
	Monóxido de carbono	CO

III. Las especificaciones del monitoreo se precisan en las siguientes tablas.

Intervalos y unidades de captura de información

CATEGORIA	PARAMETRO	Unidad de medida	INTERVALO
			(Tiempo de captura)
Contaminantes Criterios	PM ₁₀	µg/m ³	Diario
	PM _{2.5}		
	SO ₂		
	NO ₂		
	CO		
Meteorológico	Precipitación	mm	Horario
	Temperatura ambiente	°C	
	Temperatura máxima		
	Temperatura mínima		
	Presión atmosférica	hPa	
	Radiación solar	Wh/m ²	
	Evaporación	mm	
	Dirección del viento	grados	
	Velocidad del viento	m/s	
	Nubosidad	octas	
Humedad relativa	%		

Aspectos técnicos adicionales para el monitoreo de calidad del aire.

CATEGORIA		Contaminantes Criterios/Meteorología	
ETAPA		Construcción y Desmantelamiento	Operación
DURACION	(Duración del Monitoreo)	18 días	18 días

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

PERIODICIDAD	(Frecuencia de monitoreo)	Semestral	Anual
VENTANA DE MONITOREO (Meses)		Estiaje (julio -septiembre) y Lluvias (marzo - mayo)	Estiaje (julio -septiembre)
MEDIO ENTREGA		ICA	ICA
FRECUENCIA ENTREGA		Semestral	Semestral

- IV. En relación con la información meteorológica, esta estará compuesta por dos tipos de fuentes, una de carácter secundario y corresponderá al año calendario inmediatamente anterior al estudio, la cual debe ser previamente validada de acuerdo con los estándares establecidos por la EPA; la otra fuente corresponderá a información primaria, conforme a la campaña de monitoreo de calidad del aire (Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems Volumen IV: Meteorological Measurement Versión 2.0 EPA-454/B-08-002).
- V. Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográficos – MAG de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa geográfica CalidadAire incluyendo el código ANLA en el campo “OBSERV”. El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.
- VI. Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

- b. Realizar los monitoreos de ruido ambiental y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:
- i. Los puntos de monitoreo se localizarán en las siguientes coordenadas y se codificarán como se muestra en la siguiente tabla:

Codificación y localización de puntos de monitoreo de ruido ambiental.

ID punto	ID ANLA	Coordenada Origen Único Nacional	
		Este	Norte
RA1	MRA-LAV0010-00-2022-0001	4810593	2110484
RA2	MRA-LAV0010-00-2022-0002	4810328	2110209
RA3	MRA-LAV0010-00-2022-0003	4809961	2111579
RA4	MRA-LAV0010-00-2022-0004	4809376	2111397
RA5	MRA-LAV0010-00-2022-0005	4808391	2111281
RA6	MRA-LAV0010-00-2022-0006	4809667	2112276
RA7	MRA-LAV0010-00-2022-0007	4809045	2112180
RA8	MRA-LAV0010-00-2022-0008	4807988	2112102

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

RA9	MRA-LAV0010-00-2022-0009	4809559	2114348
RA10	MRA-LAV0010-00-2022-0010	4810593	2110484

- II. Los parámetros por monitorear de acuerdo con el tipo de monitoreo se muestran en la siguiente tabla:

Parámetros de ruido ambiental a monitorear.

Parámetros Ruido Ambiental	
Nivel frecuencia 12,5Hz dB(A)	Nivel frecuencia 630Hz dB(A)
Nivel frecuencia 16Hz dB(A)	Nivel frecuencia 800Hz dB(A)
Nivel frecuencia 20Hz dB(A)	Nivel frecuencia 1000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 25Hz dB(A)	Nivel frecuencia 1250Hz dB(A)
Nivel frecuencia 31,5Hz dB(A)	Nivel frecuencia 1600Hz dB(A)
Nivel frecuencia 40Hz dB(A)	Nivel frecuencia 2000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 50Hz dB(A)	Nivel frecuencia 2500Hz dB(A)
Nivel frecuencia 63Hz dB(A)	Nivel frecuencia 3150Hz dB(A)
Nivel frecuencia 80Hz dB(A)	Nivel frecuencia 4000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 100Hz dB(A)	Nivel frecuencia 5000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 125Hz dB(A)	Nivel frecuencia 6300Hz dB(A)
Nivel frecuencia 160Hz dB(A)	Nivel frecuencia 12500Hz dB(A)
Nivel frecuencia 200Hz dB(A)	Nivel frecuencia 16000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 250Hz dB(A)	Nivel frecuencia 8000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 315Hz dB(A)	Nivel frecuencia 10000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 400Hz dB(A)	Nivel frecuencia 20000Hz dB(A)
Nivel frecuencia 500Hz dB(A)	
Nivel equivalente ponderado en un periodo dB(A), LAeq, T	
Nivel equivalente impulsivo ponderado en un periodo dB(A), LIAeq, T	
Ajuste por impulso en dB(A), KI	
Ajuste por tono y contenido de información en dB(A), KT	
Ajuste por la hora del día en dB(A), KR	
Nivel de presión sonora en decibeles (dB)	
Nivel corregido equivalente en un periodo dB(A). LRAeqT	

- III. Las especificaciones del monitoreo se precisan en la siguiente tabla.

Aspectos técnicos adicionales para el monitoreo de ruido ambiental.

JORNADA		Diurn o hábil	Diurn o no hábil	Nocturn o hábil	Nocturn o no hábil	Diurn o hábil	Diurn o no hábil	Nocturn o hábil	Nocturn o no hábil
ETAPA		Construcción - Desmantelamiento				Operación			
INTERVALO	(Tiempo de captura)	3 min							
DURACION	(Duración del monitoreo)	1 hora							
PERIODICIDAD	(Frecuencia de de	Semestral				Anual			

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

JORNADA		Diurn o hábil	Diurn o no hábil	Nocturn o hábil	Nocturn o no hábil	Diurn o hábil	Diurn o no hábil	Nocturn o hábil	Nocturn o no hábil
	monitoreo)*								
VENTANA DE MONITOREO (Meses)		Estiaje (diciembre - enero) y Lluvias (mayo – junio)			Estiaje (diciembre - enero)				
MEDIO ENTREGA		ICA							
FRECUENCIA ENTREGA		Semestral							

- IV. Los monitoreos deben caracterizar los periodos de operación más representativos dentro de cada periodo de reporte, en este sentido se debe considerar la medición de manera simultánea en todos los puntos a fin de tener una trazabilidad en el tiempo y espacio de cada escenario evaluado. Se deberá contar tantos equipos como puntos de muestreo para realizar las mediciones simultáneas y continuas durante todo el desarrollo del monitoreo.
- V. Los monitoreos de ruido deben aportar las correcciones de ruido asociadas al tipo de fuente, así como incertidumbre de medida de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 0627 del MADS e ISO 1996 a fin de estimar los efectos que puedan generarse por la operación de la fuente objeto de estudio para todas y cada una de las etapas del proyecto.
- VI. Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográficos – MAG de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa geográfica MonitoreoRuidoAmbiental incluyendo el código ANLA en el campo “OBSERV”. El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

Medio Biótico

PROGRAMA SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y REVEGETALIZACIÓN.

Incluir en la medida (MSM 3): Seguimiento a la sobrevivencia de especies, indicadores asociados a los individuos objeto de las actividades de bloqueo y traslado en caso de que aplique.

PROGRAMA SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS ESPECIES EPÍFITAS EN VEDA VASCULARES Y NO VASCULARES.

Ajustar, complementar y presentar la ficha PSM-6. Seguimiento y monitoreo a las especies epífitas en veda vasculares y no vasculares, teniendo en cuenta los cambios y consideraciones realizados en las fichas: PMB-02. Manejo ambiental para especies en veda nacional (Familia Bromeliaceae y Orchidaceae) y PMB-03. Manejo de la rehabilitación ecológica para el hábitat de crecimiento de epífitas no vasculares.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

PROGRAMA SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FAUNA SILVESTRE Y RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS.

1. Realizar durante al menos tres (3) años en la etapa de operación el monitoreo para la especie *Aotus griseimembra* y *Tamandua mexicana*. Se recomienda el uso de telemetría, reiterando lo establecido en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022. Incluir los indicadores asociados.
2. Realizar monitoreo del atropellamiento de fauna e incluir su respectivo indicador, este monitoreo incluye las áreas donde se ubican los pasos de fauna y zonas con señalización para para medir la efectividad de la medida y áreas donde no se han implementado medidas de manejo.
3. Realizar monitoreos a los pasos de fauna pequeña y mediana construidos en los vallados y cerramientos para medir su efectividad.

Medio Socioeconómico:

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA GESTIÓN SOCIAL: Incluir los objetivos, métodos de seguimiento e indicadores de seguimiento adicionales de acuerdo con los ajustes del Plan de Manejo Ambiental.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO BIÓTICO:

Incluir un indicador sobre el avance análisis de la fragmentación y conectividad estructural multitemporal que permita evidenciar la consolidación de la conservación y restauración de las áreas de importancia ambiental, las áreas de exclusión a causa del *Aotus griseimembra* y las áreas de siembra cuyo monitoreo debe realizarse al menos durante tres (3) durante la etapa de construcción.

ARTÍCULO NOVENO: Modificar el artículo décimo tercero de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, en el sentido de:

- a. Adicionar la siguiente obligación:

“Ajustar los resultados de la zonificación del análisis de la amenaza por movimientos en masa, de manera que sea consistente tanto en lo reportado en el documento como en lo relacionado en el dataset GESTION_RIESGO del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), se deberá presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA los soportes respectivos.”

- b. Modificar las obligaciones impuestas en los numerales 5, 6 y 10, las cuales quedarán de la siguiente manera:

“5. Los resultados, el análisis y conclusiones de los monitoreos del riesgo asociados al seguimiento de los eventos de origen natural, socio natural (incluyendo los asociados a la variabilidad climática) y operacional, en donde se involucren los

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

parámetros y frecuencia definidos, así como la articulación con entidades oficiales (SGC, IDEAM, entre otros) priorizando los escenarios de socavación, inundación, incendios forestales y demás que la solicitante considere pertinentes, en función del conocimiento del riesgo y de acuerdo con los resultados, complementar la valoración del riesgo, según corresponda. En caso de no presentar resultados de los monitoreos del riesgo, remitir las razones de la no ejecución y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas y/o registros fotográficos.”

“6. Los soportes de la ejecución de las actividades propuestas para las intervenciones correctivas y prospectivas de las medidas de reducción del riesgo presentadas, incluyendo las relacionadas con la adaptación a la variabilidad y cambio climático. En caso de no presentarse, justificar las razones y soportarlo con evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas y/o registros fotográficos. De acuerdo con los tiempos establecidos en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016.”

“10. La revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el Artículo 2.3.1.5.2.1.1, Numeral 3.1.2, Literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el Artículo 2.2.2.3.5.1, Numeral 9 y el Artículo 2.2.2.3.9.3 o aquellos que los modifiquen o sustituyan y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza. La revisión o complemento del Plan de Contingencia, deberá realizarse en los siguientes casos:

- i. Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.*
- ii. Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.*
- iii. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.*
- iv. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.*
- v. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.*
- vi. Ante nuevos escenarios de riesgo no identificados en el plan vigente o cambios menores suscitados en función del desarrollo de las actividades.”*

ARTÍCULO DÉCIMO: La Sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S E.S.P. deberá compensar 265.88 hectáreas de compensación por la intervención de 114.19 hectáreas de ecosistemas naturales, seminaturales y transformados del bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical Tolima grande, correspondientes al cálculo de los impactos bióticos residuales identificados con ocasión a la presente modificación de la Licencia Ambiental, de acuerdo con las áreas solicitadas y aprobadas para intervención, como se muestra a continuación:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

Estimación del Qué y Cuánto compensar

Bioma - Unidad Biótica	Cobertura	Qué compensar (ha)	*BsT	**F.C.	Cuánto compensar (ha)
Zonobioma Alternohígrico Tropical Tolima grande	Arbustal abierto esclerófilo	9.60		8	76.80
		0.47	SI	10	4.66
	Bosque de galería y ripario	0.06		8	0.45
		0.01	SI	10	0.15
	Melón	8.34		1	8.34
		0.00	SI	1	0.00
	Pastos arbolados	24.37		1	24.37
		2.14	SI	1	2.14
	Pastos enmalezados	9.06		1	9.06
	Pastos limpios	24.09		1	24.09
		2.53	SI	1	2.53
	Red vial y territorios asociados	0.48		1	0.48
		0.15	SI	1	0.15
	Tierras desnudas y degradadas	6.87		1	6.87
		0.71	SI	1	0.71
	Vegetación secundaria alta	6.28		4	25.10
		0.22	SI	10	2.18
	Vegetación secundaria baja	18.40		4	73.62
0.42		SI	10	4.19	
Total general		114.19			265.88

*Bosque seco tropical - **Factor de compensación

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Modificar el artículo décimo quinto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, en el sentido de:

- Adicionar los siguientes modos y mecanismos para ejecutar acciones de preservación o restauración con enfoque de rehabilitación:

Criterios del cómo compensar

Modo	Mecanismo
Compra de predios Servidumbre ecológica. Arrendamiento Usufructo. Pago por servicios ambientales	A través de operadores (Encargo fiduciario - Fondos ambientales)

- Modificar el párrafo, en el sentido de adicionar y aprobar las Alternativas 1, 2 y 3 ubicadas en los municipios de Guaduas y Chaguaní (Cundinamarca), sobre la subzona hidrográfica río Seco y otros directos al Magdalena, cumpliendo la equivalencia ecosistémica del ecosistema/unidad biótica Zonobioma Alternohígrico Tropical Tolima grande de acuerdo con las siguientes condiciones:

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- i. Se autorizan las áreas que no presentan superposición con la alternativa viabilizada mediante la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.
- ii. Excluir de las áreas a compensar elementos como vías, viviendas, cuerpos de agua lénticos y lóticos.

PARÁGRAFO: Para la presente modificación de licencia, no se aprueba el mecanismo de Bancos de Hábitat, ni la forma de implementación “Agrupada” de las compensaciones.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: La sociedad Parque Solar Puerta de Oro S.A.S. E.S.P., con ocasión a la presente modificación de licencia ambiental deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones adicionales relacionadas con el Plan de Compensación del componente biótico:

1. Presentar en el término máximo de tres (3) meses contados a partir de ejecutoria del presente acto administrativo, el complemento del Plan de Compensación, el cual contenga la siguiente información:

- a. Ajustar el Objetivo general del Plan de compensación de modo que, este exprese cual es el escenario que se quiere lograr con la implementación de las acciones de compensación en términos de ganancia ecosistémica o de mejora de atributos ecosistémicos.
- b. Retirar de la identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos el impacto físico de “Cambio en el uso del suelo”.
- c. Presentar las metas de acuerdo con los objetivos específicos del Plan de compensación.
- d. Ajustar el alcance, en el sentido que se exprese, cuál es el escenario que se quiere alcanzar en términos biológicos, ecológicos y/o ecosistémicos sobre las áreas donde serán implementadas las acciones de compensación.
- e. Ajustar las áreas propuestas en el Dónde compensar en el sentido de:
 - i. Delimitar coberturas vegetales guardando relación con las acciones de compensación (Preservación – Rehabilitación) identificando la trayectoria sucesional de las coberturas objeto de la implementación del plan y establecer la meta o hito de cumplimiento.
 - ii. Excluir de las áreas a compensar, viviendas, vías y cuerpos de agua lénticos y lóticos.
- f. Describir cómo se efectuarán las actividades de enriquecimiento mencionadas para la acción de preservación (Preservación de áreas naturales remanentes y seminaturales).
- g. Presentar el respectivo análisis de adicionalidad donde se evalúe la trayectoria sucesional de los ecosistemas objeto de actividades y demostrar cómo a través del plan de compensación se conseguirán resultados ecológicos adicionales a los esperados sin su implementación, incluyendo el respectivo análisis de tensionantes.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

- h. Sobre el cronograma propuesto para el Plan de compensación, la solicitante deberá tener en cuenta lo siguiente:
- i. Presentar de forma individual para cada acción de compensación propuesta los hitos o actividades a ejecutar.
 - ii. Eliminar del cronograma del Plan de compensación, la actividad “Pronunciamiento de aprobación por parte de ANLA”.
 - iii. Ajustar la frecuencia de los monitoreos tanto para la acción de preservación como para la rehabilitación, los cuales se deben efectuar como mínimo de forma anual.
- i. Presentar la Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.
- j. Actualizar el plan operativo y de inversiones, de acuerdo con las superficies definitivas a ser compensadas, las acciones y actividades implementadas.
- k. Ajustar los indicadores de monitoreo y seguimiento en el sentido que estos respondan a las metas que se propongan en el marco del plan de compensación. Lo anterior en concordancia con lo establecido en el literal d del numeral 4 del artículo décimo quinto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.
- l. Complementar la metodología general por medio de la cual se ejecutará el seguimiento y monitoreo a las acciones de rehabilitación y preservación, en el sentido que se incluyan parcelas permanentes para efectuar muestreos representativos de flora y fauna de las áreas donde se realizará la compensación de la presente modificación de licencia ambiental.
- m. Ajustar la propuesta de manejo a largo plazo, en el sentido de describir con mayores detalles las estrategias presentadas y acotando la estrategia al escenario posterior al cumplimiento de la obligación por parte de la titular de la licencia ambiental, donde se contemple además un cronograma para la realización de dichas actividades. Lo anterior en concordancia con lo establecido en el literal f del numeral 4 del Artículo Décimo Quinto de la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022.
2. Con relación a las acciones de preservación y restauración bajo el enfoque de rehabilitación, deberá en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA, entregar un informe de avance que contenga lo siguiente:
- a. La caracterización físico-biótica de las áreas objeto de preservación y rehabilitación.
 - b. No se podrán utilizar especies no nativas de la región, exóticas, foráneas y/o introducidas, en ninguna circunstancia se podrán emplear especies con potencial invasor.
 - c. Garantizar como mínimo el 90% de la sobrevivencia en el establecimiento de los individuos a utilizar para el desarrollo de las actividades de rehabilitación.
 - d. El listado de las especies que se utilizarán en la rehabilitación, en lo posible, incorporar dentro de las acciones especies con algún grado de amenaza y su gremio ecológico, de acuerdo con el arreglo propuesto, el cual debe incluir el registro fotográfico con fecha, relación y número de los individuos plantados con su

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

georreferenciación, especificando su estado fitosanitario y las variables dendrométricas.

- e. Análisis de tensionantes de las áreas finales seleccionadas para compensar, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, donde se definan las acciones de control, minimización o eliminación.
- f. El área total por compensar y área compensada a la fecha de presentación del informe de avance, incluyendo la respectiva discriminación por acción de compensación en el Modelo de Almacenamiento de datos geográfico (MAG).
- g. La información y análisis de las parcelas de monitoreo propuestas, las cuales deberán estar debidamente georreferenciadas y marcadas, con el fin de establecer mediciones concretas para el análisis de los indicadores y el cumplimiento de las acciones y objetivos de compensación. Cada monitoreo en estas parcelas deberá incluir porcentaje de mortalidad, tasa de reclutamiento, caracterización florística, análisis de estructura horizontal y vertical, análisis de regeneración natural e indicadores de riqueza y diversidad.
- h. El número de parcelas a establecer debe estar orientado a obtener un muestreo representativo del área a monitorear tanto para las acciones de rehabilitación, de manera que se pueda evidenciar las ganancias obtenidas para los atributos que se pretenden mejorar.
- i. Los indicadores, así como su seguimiento y monitoreo debe estar de acuerdo con el cronograma planteado y hasta cumplir con los objetivos y metas del plan; adicionalmente, se deben considerar y proponer acciones de mejora una vez se evidencie que estos indicadores no están mostrando efectividad.

3. Con relación a los modos y mecanismos de compensación se deberá:

3.1. Informar en el primer informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, la selección de los modos y mecanismos que se implementarán en la compensación.

3.2. En caso de efectuar alguno (s) de los siguientes, deberá presentar como mínimo, lo siguiente:

a. Arrendamiento:

- i. Identificación de los criterios para la selección de predios.
- ii. Tamaño en hectáreas de las áreas a intervenir.
- iii. Acuerdo de arrendamiento con el titular del predio: Documento legal soporte del acuerdo, duración de este y compromiso de las partes.
- iv. Caracterización biofísica de las áreas objeto del proyecto y evaluación del estado actual del ecosistema, se debe enfatizar en el uso actual del suelo.

b. Servidumbre ecológica y Usufructo:

- i. Presentar copia del contrato en que el propietario se obliga a limitar actividades perjudiciales para la biodiversidad sobre una parte o totalidad de un predio, en contraprestación por un pago realizado por la Sociedad.
- ii. Presentar acuerdo firmado por la Sociedad y el propietario del predio sirviente en donde se especifique que se limitara el uso de una parte o la

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

totalidad del predio para uso con fines de preservación y rehabilitación a cargo de la Sociedad.

c. Pago por servicios ambientales

- i. Describir y justificar la implementación de pago por servicios ambientales en términos de adicionalidad.
- ii. Definir el alcance de lo que se busca con el pago por servicios ambientales, el cual debe enfocarse en la restauración bajo enfoque de rehabilitación.
- iii. Metodología del cálculo del incentivo económico.
- iv. Objetivo de conservación.
- v. Duración del acta, contrato o similar
- vi. Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.

d. Compra de predios:

- i. Certificación actualizada no menos a 3 meses de la Unidad de Restitución de Tierras-URT en la que se haga constar que el predio seleccionado no se encuentra en el registro de tierras despojadas, abandonadas forzosamente o con solicitud de URT.
- ii. Extensión y linderos (Levantamiento topográfico firmado por un topógrafo titulado).
- iii. Avalúo comercial del predio realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), personas naturales y/o jurídicas inscritas en el Registro Abierto de Avaluadores establecido en la Ley 1673 de 2013 y en aquellas normas que las complementen, sustituyan o adicionen con una vigencia no mayor a un (1) año.
- iv. Certificado de libertad y tradición y estudio de títulos actualizada no menos a 3 meses.
- v. Documento que muestre claramente que la titularidad de los predios será de la autoridad ambiental regional competente, Parques Nacionales Naturales de Colombia, entes municipales o departamentales, territorios colectivos y/o resguardos indígenas donde quede claramente establecido que se reciben los predios, evitando su enajenación o invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a conservación.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: La Sociedad Parque Solar Puerta de Oro S.A.S. E.S.P. con ocasión a la modificación de licencia ambiental deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones adicionales relacionadas con la Evaluación Económica Ambiental, y presentar los soportes respectivos en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA de la modificación:

Obligaciones:

1. Incluir en la Evaluación Económica Ambiental, los impactos, alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, alteración a comunidades de flora, generación o alteración de conflictos socioambientales, y alteración en el uso socioeconómico del

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

suelo (Cambio en el uso del suelo). Se deben desarrollar los diferentes pasos de la evaluación económica ambiental a partir de las pautas metodológicas del documento Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (MADS - ANLA, 2017).

2. Actualizar la cuantificación biofísica del cambio en los servicios ecosistémicos en función de las áreas autorizadas, para los Impactos cambio en la distribución de la cobertura vegetal, cambio en las características biológicas del suelo, y modificación del hábitat de fauna terrestre, así como incluir lo correspondiente para alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, alteración a comunidades de flora, generación o alteración de conflictos socioambientales y alteración en el uso socioeconómico del suelo (cambio en el uso del suelo).

3. Ajustar la estimación del impacto cambio en la distribución de la cobertura vegetal, considerando una fuente verificable del precio de la madera y, en consecuencia, recalcular el valor final del impacto.

4. Actualizar el flujo económico del presente trámite, así como el flujo global del proyecto, los indicadores económicos (RBC, VPN) y el análisis de sensibilidad de acuerdo con lo solicitado en la selección de impactos significativos, las cuantificaciones biofísicas y las valoraciones económicas.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: La sociedad Parque Solar Puerta de Oro S.A.S. E.S.P., para la presente modificación de licencia deberá presentar el Modelo de Almacenamiento Geográfico de forma tal que se cumpla con la estructura y contenido del modelo de datos, de acuerdo con la Resolución 2182 de 2016 de Minambiente, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA:

1. Observaciones Generales de la Lista de Chequeo 48521 del 17 de septiembre de 2024.
 - a. Se evidencia modificación al modelo de datos estipulado por la Resolución 2182 de 2016, por ejemplo, se adiciona la capa geográfica IsofonaRAmb_Operación_Diurno que no corresponde con lo estipulado y no es sustentado y/o documentado puntualmente en el archivo de texto adjuntado a la información radicada.
 - b. Hace falta diligenciar algunos campos obligatorios en algunas entidades (tablas) en la base de datos temática de acuerdo con el diccionario de datos geográfico Res. 2182, por ejemplo, campos REC_EE y REC_EE_HA, de la tabla RegistrosCalidadAireTB.
 - c. Se evidencia modificación al modelo de datos estipulado por la resolución 2182 de 2016, por ejemplo, se adiciona códigos 10501, 10601 al dominio Dom_Bioma, se adiciona códigos 10500, 10600 al dominio DOM_GranBioma; entre otros, que no corresponde con el estipulado y no son sustentados y documentados puntualmente en el archivo de texto adjuntado a la información radicada.
 - d. Es necesario que exista consistencia lógica entre las capas de la base de datos temática, como por ejemplo para la capa PuntoMuestreoSuelo el campo

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

USO_ACT no coincide en su totalidad en relación con la capa Suelo, en los ID´s PSOL-03, PSOL-04 entre otros.

- e. Se evidencian errores topológicos en la base de datos temáticos, por ejemplo, capa Local. Se debe garantizar la consistencia topológica en toda la base temática.
- f. No se incluyen la totalidad de los metadatos de las capas vectoriales incluidas en la base de datos temática, por ejemplo, metadato de la capa geográfica Zodmes, IsonaRAmb_Operacion_Diurno, además en el MAG no se encuentra la capa geográfica de EscenRiesgoMovMasa, como se consigna en los metadatos.
- i. El no diligenciamiento de campos obligatorios debe ser sustentando y documentado puntualmente en un archivo de texto adjuntado a la información radicada, para ser evaluado por parte de la ANLA. Se recomienda la utilización del validador SIMPLIFICA dispuesto por la entidad para la revisión de campos obligatorios y estructura de la base de datos.
- g. Debe existir un indicador único en la capa InfraProyectoLN en el campo ID_INFRA_LN que permita la identificación clara de cada registro (verificar si los elementos se encuentran duplicados o no se encuentran diligenciados).

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Los demás términos, condiciones y obligaciones contenidos en la Resolución 1903 del 7 de septiembre de 2022, que no hayan sido objeto de modificación con la presente Resolución, se mantienen vigentes en su totalidad y son de obligatorio cumplimiento.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: La modificación de licencia ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo, ampara únicamente las obras o actividades descritas en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, cualquier modificación en las condiciones del instrumento de manejo y control ambiental, deberá ser informada, como adelantar los trámites que exige la normativa aplicable ante la Autoridad de Licencias Ambientales -ANLA para su evaluación y aprobación.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO: Si durante la vigencia de la licencia ambiental, se constata la presencia de comunidades étnicas, la existencia de territorios étnicos o se presentan estas dos condiciones en el área de influencia del proyecto, la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., deberá dar aviso por escrito al Ministerio del Interior – Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (con copia a la ANLA), para que en el marco de sus competencias, determine la procedencia del proceso de consulta previa de que trata el artículo 330 de la Constitución Política, de conformidad con el numeral 1 del artículo 16A del Decreto 2353 de 2019.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO: – Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido, o a la persona autorizada por la sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P., de conformidad con los artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”

PARÁGRAFO: Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, ordenar la entrega a la Sociedad PARQUE SOLAR PUERTA DE ORO S.A.S. E.S.P. y al señor Jorge Iván Muñoz en calidad de Tercero Interviniente, de los anexos señalados a continuación, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. Concepto Técnico 8636 del 19 de noviembre de 2024.
2. Áreas de Aprovechamiento Forestal aprobado “Shapefile_AFaprobado LAV0010-00-2022 MOD”.
3. Áreas de compensación aprobadas “Aprobado_CompensacionLAV0010-00-2022 MOD”.
4. Formato Sistema Nacional de Información Forestal -SNIF “SNIF_LAV0010-00-2022 MOD”.
5. Zonificación de Manejo Ambiental Ajustada.
6. Zonificación ambiental Ajustada.
7. Infraestructura.
8. Lista de Chequeo 48521.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO: Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA comunicar el contenido del presente acto administrativo al señor Jorge Iván Muñoz en calidad de Tercero Interviniente, a la Alcaldía Municipal de Chaguaní y Guaduas en el departamento Cundinamarca, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS, para lo de su competencia.

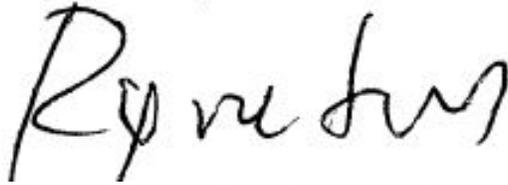
ARTÍCULO VIGÉSIMO: Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA publicar el presente acto administrativo en la Gaceta de esta Entidad, de conformidad con el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, de conformidad con lo señalado en los artículos 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011 por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y Contencioso Administrativo.

NOTIFIQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 19 NOV. 2024

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”



RODRIGO ELIAS NEGRETE MONTES
DIRECTOR GENERAL



CATALINA SANCHEZ HUERTAS
PROFESIONAL ESPECIALIZADO



OSCAR MAURICIO JARAMILLO RODRIGUEZ
ASESOR



MARIA FERNANDA SALAZAR VILLAMIZAR
CONTRATISTA



LINA FABIOLA RODRIGUEZ OSPINA
CONTRATISTA

Expediente No. LAV0010-00-2022
Concepto Técnico N° 8636 del 19 de noviembre de 2024
Fecha: noviembre de 2024

Proceso No.: 20241000025494

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad

“Por la cual se decide una solicitud de modificación de Licencia Ambiental y se toman otras determinaciones”
