



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG en ejercicio de las funciones otorgadas por la Ley 99 de 1993, la Ley 1437 de 2011, por el artículo 179 de la Ley 1753 de 2015, por el Decreto 1076 de 2015  
y

**CONSIDERANDO**

Que la señora LINA MARCELA VEGA BUELVAS obrando en calidad de Representante legal del PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., a través de Radicado No. R202489008044 presentó solicitud de liquidación por servicios de evaluación para la Licencia Ambiental del proyecto parque eólico Cordobita 50 MW, el cual se desarrollará en el corregimiento de Bonda, en el Distrito de Santa Marta.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución No. 182 de 2011, actualizada por la Resolución No. 2070 de 2022 y la Resolución No. 0617 de 2024, expedidas por CORPAMAG, por medio de la cual se adoptan los parámetros y el procedimiento para la liquidación de los cobros de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental, CORPAMAG dio respuesta allegando el valor de la liquidación por servicio de evaluación de la solicitud con el radicado No. 2024920004685.

Que la señora LINA MARCELA VEGA BUELVAS en calidad de Representante legal del PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., a través de Radicado No. R2024927010018 presentó solicitud formal para la licencia ambiental, y para el efecto adjuntó los siguientes documentos

1. Formulario Único de Licencia Ambiental.
2. Planos que soporten el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1415 de 2012, que modifica y actualiza el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) o la que la sustituya, modifique o derogue.
3. Costo estimado de inversión y operación del proyecto.
4. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación de la licencia ambiental.
5. Documento de identificación o certificado de existencia y representación legal, en caso de personas jurídicas.
6. Copia de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), a través del cual se da cumplimiento a lo establecido en la Ley 1185 de 2008.



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

7. Formato para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental.
8. Estudio de Impacto Ambiental – EIA.

Que mediante radicado No. 20241217012343 la señora LINA MARCELA VEGA BUELVAS obrando en calidad de Representante legal del PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., aportó copia de la Resolución No. ST 1682 de 2024 contentiva del certificado sobre la de determinación de procedencia y oportunidad para la consulta previa.

Que, al revisar preliminarmente la documentación aportada, se pudo observar que cumplía con los requisitos mínimos que establece el Decreto 1076 de 2015, y en consecuencia se expidió Auto No. 2291 de diciembre 19 de 2024 ordenando el inicio del trámite administrativo de la solicitud de Licencia Ambiental elevada por la señora LINA MARCELA VEGA BUELVAS obrando en calidad de Representante Legal del PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., y en consecuencia se remitió el expediente a la Ingeniera JULIANA DIAZ GRANADOS para que evalúe y emita el respectivo concepto técnico.

Que mediante radicado No. 2025128000683 la señora LINA MARCELA VEGA BUELVAS obrando en calidad de Representante legal del PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., reenvió el CD con el contenido del EIA para el proyecto, toda vez que los archivos en el CD aportado no pudieron ser visualizados. Información que fue admitida con el proveído No. 134 de enero 29 de 2025.

Que mediante oficio enviado bajo consecutivo E2025225001015 del 25 de febrero del 2025, CORPAMAG informa a la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., acerca de la superposición de proyectos entre el gasoducto y el "Parque Eólico Cordobita 50 MW", en jurisdicción del corregimiento de Bonda, Distrito de Santa Marta.

Que por medio del radicado No. R202537002102 del 7 de marzo del 2025, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., se pronuncia al respecto de dicha superposición y brinda respuesta al oficio E2025225001015.

Que teniendo en cuenta que se ha cumplido en debida forma con el procedimiento legal establecido, y que no será necesario solicitar documentación adicional, se declara reunida la información para decidir de fondo la solicitud con la expedición del proveído No. 500 de abril 08 de 2025.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Que la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG en ejercicio de las funciones misionales anotadas en la Ley 99 de 1993, en el Decreto 1076 de 2015, emitiendo el respectivo concepto.

### FUNDAMENTOS LEGALES

#### COMPETENCIA DE CORPAMAG

La Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORPAMAG es competente territorial para conocer, evaluar y otorgar licencia ambiental al proyecto PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P, en atención que su ubicación corresponde a la zona rural del Distrito de Santa Marta.

De acuerdo con el Artículo 2.2.2.3.2.3. del Decreto 1076 de 2015, correspondiente a la competencia funcional de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), estableciendo en el numeral 4, sector eléctrico, subnumeral 1, que las CAR son competentes para el otorgar licencias ambientales en proyectos de construcción y operación de centrales generadoras de energía con una capacidad mayor o igual a diez (10) MW y menor de cien (100) MW, excepto aquellas que utilicen el recurso hídrico.

Precisando que por Decreto 0852 del 05 de julio de 2024, se modificaron los artículos 2.2.2.3.1.1, 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del Decreto 1076 de 2015, redefiniendo las competencias funcionales de las CAR. Con esta modificación, las CAR únicamente serán competentes funcionales para evaluar y otorgar licencias ambientales a proyectos de generación, exploración y uso de fuentes de energía virtualmente contaminantes con una capacidad instalada igual o mayor a diez (10) MW y menor de cincuenta (50) MW.

No obstante, el Artículo 4 del Decreto 0852 de 2024, referente al régimen de transición y vigencia, estableció que la norma empezaría a regir tres (3) meses después de su publicación en el Diario Oficial, aplicándose únicamente a los proyectos, obras o actividades de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) que radicaran solicitudes de licencia ambiental con posterioridad al 05 de octubre de 2024.

En este contexto, aunque el proyecto evaluado tiene una capacidad instalada de 50 MW, su competencia recae en CORPAMAG, toda vez que la solicitud formal para el trámite de la licencia ambiental fue radicada antes de la entrada en vigencia del Decreto 0852 de 2024, específicamente el 27 de septiembre de 2024, según radicado No. R2024927010018, fecha dentro del período de transición establecido en la norma.

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia

Teléfono: (57) (805) 4380200 - (805) 4380300

[www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co) - email: [contactenos@corpamag.gov.co](mailto:contactenos@corpamag.gov.co)



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281 - 3

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO**

Se debe adelantar el procedimiento previsto por el artículo 179 de la Ley 1753 de 2015, reglamentado por el Decreto 1076 de 2015, según lo previsto por el artículo 2.2.2.3.6.3., el cual señala que recibido el Estudio de Impacto Ambiental se debe seguir las etapas previstas en estas normas, que permiten adelantar audiencia oralidad de información adicional en caso de que el EIA presentado adolezca de alguna falencia técnica según los términos de referencia.

Para el presente caso, presentado el EIA se según radicado No. R202489008044 para liquidación por servicios de evaluación para la Licencia Ambiental del proyecto parque eólico Cordobita 50 MW, el cual se desarrollará en el corregimiento de Bonda, en el Distrito de Santa Marta, que finalmente se radicó bajo el número Radicado No. R2024927010018.

En este sentido, la Subdirección de Gestión Ambiental emitió Auto No. 2291 de diciembre 19 de 2024 ordenando el inicio del trámite administrativo de la solicitud de Licencia Ambiental, ordenando su evaluación, emitiendo el concepto respectivo, en los siguientes términos:

**CONCEPTO TÉCNICO**

Para realizar la evaluación y emitir el concepto técnico correspondiente, se inició con la verificación de la documentación presentada por la empresa PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P, Dicha documentación se encuentra incluida en el oficio radicado con el consecutivo No. R2024927010018 del 27 de septiembre de 2024.

Esta revisión se efectuó conforme a lo estipulado en el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, que establece los lineamientos para los casos en los que no sea necesario un pronunciamiento sobre la exigibilidad del Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) o, una vez cumplido este procedimiento, el interesado en obtener la licencia ambiental debe presentar ante la autoridad ambiental competente el Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Dicho estudio debe estar acompañado de la documentación exigida por el artículo 2.2.2.3.6.2 del mencionado decreto, la cual incluye los requisitos esenciales para el trámite de la licencia ambiental:

1. Formulario Único de Licencia Ambiental.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

2. Planos que soporten el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1415 de 2012, que modifica y actualiza el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) o la que la sustituya, modifique o derogue (resolución 2182 de 2016, por la cual se modifica y consolida el modelo de almacenamiento geográfico contenido en la metodología general para la presentación de estudios ambientales y en el manual de seguimiento ambiental de proyectos).
3. Costo estimado de inversión y operación del proyecto.
4. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.
5. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación de la licencia ambiental. Para las solicitudes radicadas ante la ANLA, se deberá realizar la autoliquidación previa a la presentación de la solicitud de licencia ambiental. En caso de que el usuario requiera para efectos del pago del servicio de evaluación la liquidación realizada por la autoridad ambiental competente, ésta deberá ser solicitada por lo menos con quince (15) días hábiles de antelación a la presentación de la solicitud de licenciamiento ambiental.
6. Documento de identificación o certificado de existencia y representación legal, en caso de personas jurídicas.
7. Certificado del Ministerio del Interior sobre presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos en el área del proyecto de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones relacionadas con el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa.
8. Copia de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), a través del cual se da cumplimiento a lo establecido en la Ley 1185 de 2008.
9. Formato aprobado por la autoridad ambiental competente, para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental.

#### VISITA DE CAMPO

El día 7 de febrero de 2025 se efectuó la visita de campo al área de influencia del proyecto con el fin de verificar in situ los aspectos planteado en el EIA, revisar y aclarar todas las dudas existentes y efectuar recomendaciones y solicitudes dirigidas a perfeccionar los requisitos técnicos necesarios que garanticen el control y mitigación de los impactos que causen al ambiente el desarrollo del Proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA.

La visita se llevó a cabo con la participación de los funcionarios de CORPAMAG: GUSTAVO PERTUZ VALDÉS Subdirector de Gestión Ambiental, JULIANA DIAZ



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281-

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

GRANADOS VIVES, DANIEL CUBILLOS ALZAMORA, RICHARD TACHE YEJAS, MARÍA VICTORIA CORZO y JORGE HANI CUSSE.

En representación de la empresa PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., con los señores RAFAEL MÉNDEZ, en calidad de representante del usuario y la abogada DIANA ESCOBAR VALENCIA, en calidad de Consultora de la empresa ASAMA S.A.S.

La diligencia se desarrolló en dos fases principales, con el objetivo de garantizar una comprensión integral del proyecto por parte de todos los asistentes y permitir una evaluación técnica adecuada. A continuación, se detallan las actividades realizadas:

- 1. Visita al área del proyecto:** Se llevó a cabo un recorrido en campo para observar directamente el área donde se ejecutará el proyecto. Durante el recorrido, los asistentes pudieron identificar las condiciones actuales del terreno, evaluar los posibles impactos ambientales y sociales de las actividades proyectadas, y verificar la aplicabilidad de las medidas planteadas en los documentos técnicos. Se tomó un registro fotográfico exhaustivo que se adjunta a este informe, el cual evidencia las características del área y respalda las observaciones realizadas durante la inspección.
- 2. Reunión de socialización:** Al finalizar la visita, se tenía programada una reunión para la presentación detallada del proyecto por parte del usuario, la cual no fue posible realizar por cuestiones de tiempo, acordándose llevarla a cabo de manera virtual el día jueves 13 de febrero a las 5:30 pm. Esta reunión se inició, sin embargo, debido a problemas de conexión, quedó truncada y se acordó nuevamente finalizarla de manera presencial el día lunes 17 de febrero de 2025 a las 2:30 pm en el auditorio de la entidad, lo cual se efectuó sin tropiezos.

En resumen, se tuvo la oportunidad de consultar y solicitar ante el usuario la aclaración de las dudas surgidas en relación con el proyecto, como superposición de proyectos, inscripción ante la UPME, área de influencia, planes y programas propuesto, entre otros.

#### **EVALUACION DOCUMENTAL**

De conformidad con el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, se revisó la documentación anexa y se verificaron los siguientes aspectos:

- 1. Formulario Único de Licencia Ambiental.** En el Folio 05 del expediente No. 6401 de CORPAMAG, el cual corresponde al proyecto "PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

MW EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA se presenta diligenciado apropiadamente, cumpliendo todos los parámetros definidos dentro del formulario, firmado debidamente por el representante legal de la empresa PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.

2. Planos que soporten el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016. La solicitud presenta en el directorio "2. INFORMACION GEOGRAFICA" del EIA, todos los planos e información geográfica levantada durante el EIA, empleando el modelo definido por la Resolución citada anteriormente. Mas adelante se evaluará en detalle este ítem.
3. Costos estimados de inversión y operación del proyecto. El Estudio de Impacto Ambiental presenta estos costos en el numeral 2.3.8. *Costos del Proyecto del Capítulo 02, Descripción del Proyecto*, calculando un valor para la construcción de USD\$60 millones (USD\$8 millones + USD\$52 millones).
4. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. Para este caso se aporta, en el archivo poder.pdf, el cual se ubica en el directorio 5. ANEXO CUESTIONES LEGALES, donde Lina Marcela Vega Bueivas, mayor de edad, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.015.404.517 de Bogotá D.C., actuando en calidad de Representante Legal de PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., sociedad identificada con NIT. 901.365.929 y domicilio principal en la ciudad de Bogotá D.C., (la "Poderdante"), por medio del presente documento confiere poder especial, amplio y suficiente a DIANA ESCOBAR VALENCIA, mayor de edad, identificada con cédula de ciudadanía No. 25.279.231, y domiciliada en la ciudad de Santa Marta, (la "Apoderada") para que en nombre y representación de la Poderdante realice ante la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG, todos los trámites necesarios para la obtención de la licencia ambiental para el proyecto de generación de fuente no convencional de energía renovable "Parque Eólico Cordobita 50 MW.
5. Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación de la licencia ambiental. Es presentada correctamente la constancia, observándose la cancelación de un valor de \$15.022.837 efectuada el 2024-09-23, de acuerdo con el recibo que reposa en el archivo 3. RECIBO DE CAJA.pdf, el cual se encuentra en el directorio 5. ANEXO CUESTIONES LEGALES.
6. Documento de identificación o certificado de existencia y representación legal, en caso de personas jurídicas. Es aportado el certificado de la Cámara de Comercio de



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Bogotá con código de verificación No. B24494776DF9B9, correspondiente a la Sociedad PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. ESP, con NIT. 901.365.929-4, cuyo representante legal es Lina Marcela Vega Buelvas, identificado con la C.C. 1015404517, documento que se encuentra adjunto en el archivo "4. cámara de comercio.pdf", ubicado en el directorio 5. ANEXO CUESTIONES LEGALES.

7. Certificado del Ministerio del Interior sobre presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos en el área del proyecto de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones relacionadas con el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa.

Al respecto, se suministra la Resolución No. ST-1682 DE 06 DE DIC 2024 expedido por el Subdirector Técnico de Consulta Previa (E), el cual certifica que no procede la consulta previa con comunidades indígenas, comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, y Comunidades Rom, en el área del proyecto "PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA". Este documento se encuentra en el archivo "5. Res. ST - 1682 de 2024.pdf" ubicado en el directorio 5. ANEXO CUESTIONES LEGALES. Y certifica:

**PRIMERO.** Que no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas, para el proyecto: "PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW", localizado en jurisdicción del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, en el departamento de Magdalena, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**SEGUNDO.** Que no procede la consulta previa con Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, para el proyecto: "PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW", localizado en jurisdicción del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, en el departamento de Magdalena, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**TERCERO.** Que no procede la consulta previa con Comunidades Rom, para el proyecto: "PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW", localizado en jurisdicción del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, en el departamento de Magdalena, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

8. Copia de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), a través del cual se da cumplimiento a lo establecido en la Ley 1185 de 2008.  
Sobre el particular, el usuario aporta copia de la RESOLUCIÓN NÚMERO 1312 DE 2024, Por medio de la cual se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el Proyecto "Programa De Arqueología Preventiva Del Parque



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Eólico Cordobita De 50mw". Este documento se encuentra en el archivo "6. Registro ICANH.pdf" ubicado en el directorio 5. ANEXO CUESTIONES LEGALES.

9. Formato aprobado por la autoridad ambiental competente, para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental, la cual fue aportada, revisada y diligenciado por el Abogado Contratista HUMBERTO DÍAZ. Este documento reposa en archivo "8. Formato\_de\_Verificación\_Preliminar\_d.pdf", el cual se ubica en el directorio 5. ANEXO CUESTIONES LEGALES.
10. Permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad con fines de Elaboración de Estudios Ambientales – Decreto 3016 de 2013 o la norma que lo modifique o sustituya.

El usuario aportó inicialmente el documento titulado "7. Permiso Colecta.pdf", el cual corresponde a la Resolución No. 0580 del 5 de mayo de 2023, emitida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Esta resolución modifica el alcance de la acreditación otorgada al Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez S.A.S., ubicado en Barranquilla (Atlántico), para la realización de estudios ambientales cuantitativos en aspectos físicos, químicos y microbiológicos, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 versión 2017.

Tras revisar este documento, se verificó que no corresponde a un permiso de colecta de especies. Por esta razón, al ser consultado sobre este aspecto durante la visita de campo, el usuario revisó nuevamente la documentación radicada, identificando la inconsistencia inicialmente señalada. En consecuencia, realizó la entrega formal de la Resolución No. 02593 del 26 de octubre de 2022, expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Este documento fue admitido e incorporado oficialmente al expediente correspondiente.

Mediante esta resolución, la ANLA otorga al Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez S.A.S., identificado con NIT 802.000.754-4, el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de elaboración de estudios ambientales. Este permiso tiene alcance nacional e incluye autorización para la movilización de los especímenes recolectados. La ejecución del permiso debe realizarse en estricto cumplimiento de las obligaciones generales y específicas establecidas en el Concepto Técnico No. 06284 del 12 de octubre de 2022.

#### LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia  
Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300  
[www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co) – email: [contacto@corpamag.gov.co](mailto:contacto@corpamag.gov.co)



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-**

FECHA: **28 ABR. 2025**

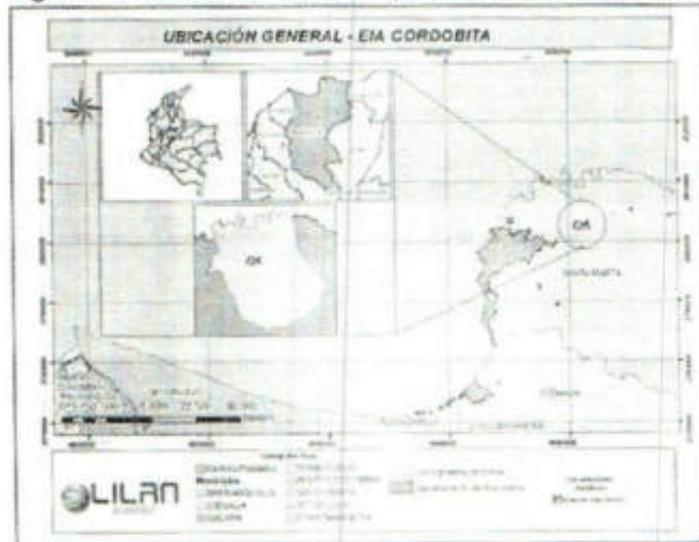
**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

De acuerdo con el EIA aportado por el usuario, el proyecto de energía renovable **Parque Eólico Cordobita 50 MW**, se encuentra localizado al nororiente del territorio nacional en el departamento del Magdalena, en la zona rural del municipio de Santa Marta, específicamente en el Corregimiento de Bonda. En la figura 1 del concepto (**Figura 1** del EIA) se observa la localización general del Parque Eólico Cordobita.

El área de intervención del proyecto corresponde a lo ilustrado en la figura 2 del concepto (Figura 2.2. del EIA Capítulo 2), el cual ilustra un mapa de localización a escala 1:25.000, en donde se incluyen, entre otros elementos, curvas de nivel, hidrografía y accidentes geográficos. A esta escala cartográfica, no se evidencian asentamientos urbanos dentro del área de intervención, toda vez que el asentamiento más cercano se encuentra aproximadamente a 2.9 kilómetros del área de estudio.

Dentro de esta área, la cual cubre una extensión total de 186,75 ha se incluirá la infraestructura permanente y temporal de los aerogeneradores, las vías proyectadas, la subestación eléctrica de 34,5kV/110kV y las áreas de apoyo que permitirán que el proyecto sea ejecutado de manera articulada, tanto en la etapa constructiva como operativa.

**Figura 1. Ubicación General Parque Eólico Cordobita 50 MW**



Fuente: EIA del Proyecto



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

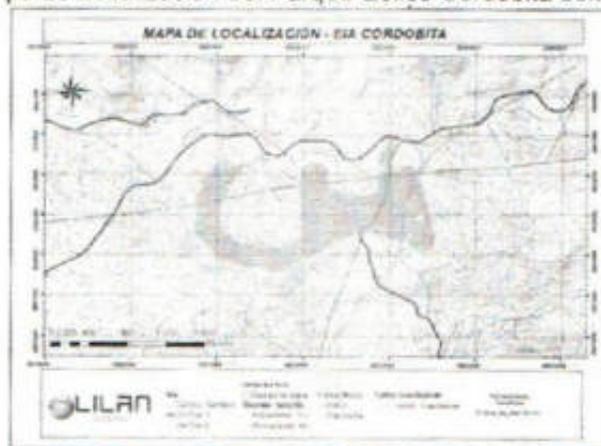
Adicionalmente, en la Tabla 1 del EIA/ tabla 1 del concepto se presentan las coordenadas centrales de los 10 aerogeneradores, la subestación elevadora, área de Zodmes, planta de concreto y campamento.

**Tabla 1. Tabla Coordenadas centrales Aerogeneradores y Subestación**

IDENTIFICADOR	COORDENADAS NACIONAL		ORIGEN UNICO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	NORTE	ESTE		LATITUD	LONGITUD
1	2803031.218	4881081.434		11°15'53.289" N	74°05'23.711" W
2	2802694.968	4880008.799		11°15'42.317" N	74°05'29.431" W
3	2802320.278	4880937.083		11°15'30.115" N	74°05'29.706" W
4	2802058.011	4881131.094		11°15'21.835" N	74°05'21.954" W
5	2803007.537	4882139.809		11°15'52.645" N	74°04'48.791" W
6	2802565.727	4882135.128		11°15'38.257" N	74°04'48.892" W
7	2802195.708	4882194.802		11°15'26.214" N	74°04'46.879" W
8	2802988.392	4883193.550		11°15'51.496" N	74°04'14.023" W
9	2802567.633	4883290.403		11°15'36.457" N	74°04'10.779" W
10	2802201.517	4883370.748		11°15'26.544" N	74°04'08.085" W
Subestación y área de apoyo	2801938.578	4881671.624		11°15'17.776" N	74°05'04.107" W
Zodme 1	2802781.883	4882000.281		11°15'45.26" N	74°4'53.368" W
Zodme 2	2802703.81	4882348.209		11°15'42.773" N	74°4'41.88" W
Campamento	2803376.535	4883017.806		11°16'4.767" N	74°4'19.877" W
Planta Concreto	2802332.419	4882263.798		11°15'30.675" N	74°4'44.62" W

Fuente: EIA del Proyecto

**Figura 2. Mapa de Localización del Parque Eólico Cordobita 50MW (Preliminar)**



Fuente: EIA del Proyecto



RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

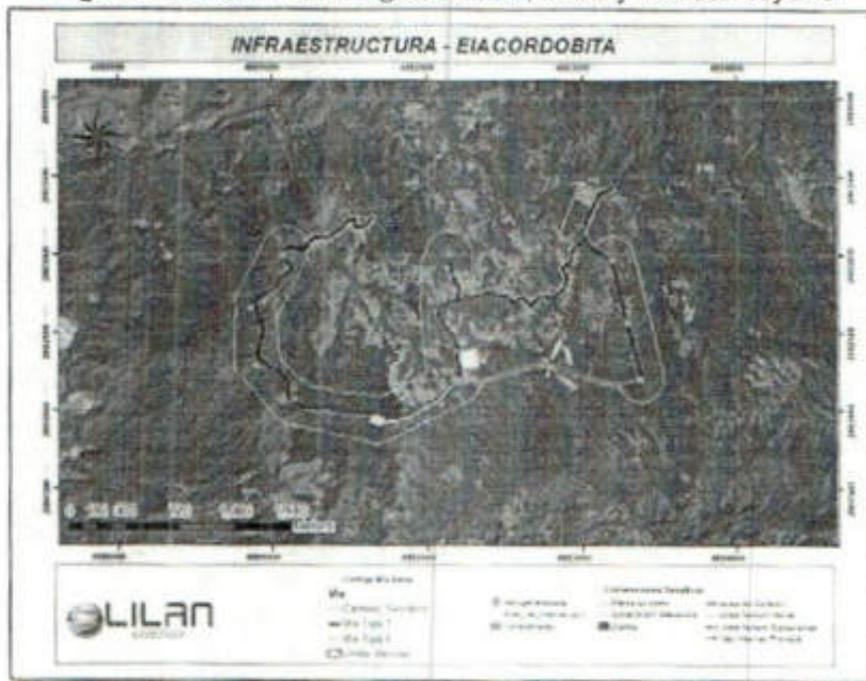
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

La ubicación de los aerogeneradores, la subestación, las líneas aéreas y subterráneas, y las vías se aprecian en la

Figura 3, y se aporta en los mapas temáticos.

Figura 3. Ubicación de aerogeneradores, líneas y vías del Proyecto



Fuente: EIA del Proyecto

En resumen, las coordenadas que conforman el polígono del área de intervención del proyecto son:

Tabla 2. Tabla Coordenadas del polígono del área de intervención del proyecto.

SISTEMA DE COORDENADAS MAGNA ORIGEN UNICO CTM 12	
ESTE	NORTE
4882931.6	2803358.61
4883191.08	2803447.28



1281

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

SISTEMA DE COORDENADAS MAGNA ORIGEN UNICO CTM 12	
ESTE	NORTE
4883205.81	2803411.22
4883076.64	2803291.77
4883079.65	2803065.85
4883151.37	2803112.24
4883247.02	2803106.43
4883440.21	2802563.29
4883505.4	2802135.64
4883426.24	2802063.07
4883322.37	2802069.63
4880764.02	2802275.52
4881256.74	2803132.44
4881555.93	2803239.72
4881627.05	2803189.44
4881439.46	2803137.18
4881231.3	2803027.96
4882329.94	2802764.7
4882519.01	2802754.44
4882582.88	2802743.19
4882662.6	2802712.66
4882808.05	2802761.46
4882844.5	2802927.18
4882926.5	2803066.37
4882931.6	2803358.61

Fuente: EIA del Proyecto

Es importante resaltar que el área de intervención definida, la cual presenta una extensión de 186.75 Ha., corresponde a un área englobada que permite cerrar el polígono, no obstante, el área a ocupar para la implantación del proyecto realmente corresponde únicamente a 19.8 Ha aproximadamente.

Adicionalmente, se aclara que el presente proyecto únicamente abarca la generación energética, y no la línea de transmisión hasta el punto de conexión al SIN, toda vez que este se presentará a la Autoridad Ambiental más adelante, una vez se encuentren definidos los aspectos técnicos requeridos.

#### VERIFICACIÓN SUPERPOSICIÓN CON TÍTULOS O SOLICITUDES MINERAS

La información obtenida a través del visor de la Agencia Nacional de Minería (ANM), denominado ANNA, permite verificar que el área propuesta para la intervención no presenta superposición con ningún título minero vigente ni con solicitudes mineras en



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-3

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

trámite. Este análisis visual se fundamenta en los datos actualizados que proporciona ANNA, los cuales reflejan la ubicación georeferenciada de los títulos y solicitudes mineras registradas en el sistema.

Se evidencia que el área de interés se encuentra completamente despejada de cualquier actividad minera registrada, lo que confirma su disponibilidad para los propósitos planteados en el proyecto. Este hallazgo es de relevancia para evitar conflictos legales o de uso del suelo que puedan derivarse de la interferencia con derechos mineros existentes.

El soporte gráfico aportado por ANNA es una herramienta clave en la planeación de proyectos, ya que respalda la toma de decisiones informadas al garantizar la compatibilidad del área con los objetivos del proyecto, además de facilitar el cumplimiento normativo y la armonización con las políticas de ordenamiento territorial.

### VERIFICACIÓN SUPERPOSICIÓN CON PROYECTOS LICENCIADOS

La verificación realizada mediante el visor de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), denominado AGIL, la cual es aportada en el EIA en los numerales 2.2.1.4 Infraestructura eléctrica y 2.2.1.5, infraestructura de hidrocarburos, permite establecer que en el área de influencia del proyecto se encuentran tres proyectos eléctricos y uno del sector de hidrocarburos como se observa en la Tabla 2.24 de EIA/Tabla 3 del concepto (Proyectos licenciados por la ANLA en el área de influencia del proyecto) y en la Figura 2.30/Figura 5 Ubicación del área de Intervención del Proyecto en relación con Proyectos licenciados por la ANLA.

**Tabla 3. Proyectos sector eléctrico e hidrocarburos en el área de influencia del proyecto Parque Eólico Cordobita 50MW**

Fuente de Información	Expediente	Proyecto	Resolución LA	Operador
AGIL-ANLA	LAM6280	Construcción y operación de la Subestación eléctrica con un nivel de tensión de 220 kV y su conexión al SIN	Resolución 251 del 25 de abril de 2012	Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P
AGIL-ANLA	LAM0241	Construcción Y Operación Gasoducto De La Costa Atlántica, (Ballena Cartagena, Barranquilla), Y Construcción Del Loop Palomino La Mami.	Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999	Promigas S.A. E.S. P
UPME	LN 834	TERMOCOL - TERMOGUAJIRA 1 220KV		
UPME	LN 815	GUAJIRA - SANTA MARTA 2 220 KV		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

*Fuente: EIA del Proyecto*

**Figura 4.** Ubicación del área de Intervención del Proyecto en relación con Proyectos licenciados por la ANLA



Los proyectos eléctricos corresponden a Termocol, el cual se encuentran ubicado al oeste del área de intervención del Parque Eólico Cordobita a un kilómetro aproximadamente. El primero "Construcción y Operación del proyecto Termoeléctrico Termocol", registrado bajo el expediente LAM4284. El segundo "Construcción y operación de una subestación eléctrica de 220 kV conectada al Sistema Interconectado Nacional (SIN)" proyecto de Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., registrado bajo el expediente LAM6280.

Es importante destacar que ninguno de estos proyectos se superpone con el área del parque eólico, lo que garantiza que ambos pueden coexistir sin interferencias en sus respectivas operaciones. Además, se realizarán coordinaciones con las entidades encargadas para asegurar que las actividades del proyecto se ejecuten de manera segura, respetando las condiciones de operación de dicha infraestructura.

En cuestión de proyectos del sector eléctrico ubicados en el área de influencia del Parque Eólico Cordobita 50MW, cabe resaltar que, aunque no lo manifiesta el EIA, la autoridad ambiental CORPAMAG tiene licenciado la construcción y operación de cuatro plantas de generación térmicas, ubicadas adyacentes de la Subestación Termocol, las cuales también están alejadas del área de intervención del proyecto.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

128133

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Por consiguiente, se concluye, lo establecido en el EIA, que ninguno de los proyectos eléctricos se superpone con el área del parque eólico, lo que garantiza que ambos pueden coexistir sin interferencias en sus respectivas operaciones.

En relación con el proyecto "Construcción y Operación de los Gasoductos de la Costa Atlántica", identifica el EIA que, su trazado atraviesa el área del proyecto en la zona del carretable Variante Bonda – Troncal del Caribe. Este corredor vial es un acceso estratégico tanto para el proyecto de PROMIGAS como para el Parque Eólico Cordobita. Estableciendo adicionalmente que, para el Parque Eólico Cordobita, el uso de esta vía se limitará exclusivamente al tránsito de vehículos destinados al transporte de personal, maquinaria y materiales. El EIA establece que se garantiza que no se realizarán actividades de construcción ni intervenciones que comprometan la integridad del gasoducto durante las fases constructiva y operativa del parque. Asimismo, se adoptarán todas las medidas necesarias para respetar las condiciones de seguridad y operación del gasoducto existente.

Por todo lo anterior, CORPAMAG notificó a la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., sobre la solicitud recibida de trámite de la licencia ambiental para el desarrollo del Parque Eólico Cordobita 50MW a través del Radicado E2025225001015, adjuntando el EIA recibido y dándole un plazo de 15 días hábiles contados a partir de la recepción de la comunicación, para que emita el pronunciamiento requerido por la ley en relación con la superposición de proyectos, de acuerdo con el Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, que establece :

ARTÍCULO 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos. La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identifique, además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley. (Decreto 2041 de 2014, art.26)

Es decir, el oficio fue remitido a PROMIGAS el 25 de febrero de 2025, por lo tanto, los 15 días hábiles otorgados para el pronunciamiento vencieron el 18 de marzo de 2025.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Esta empresa contestó el 7 de marzo de 2025 a través del radicado R202537002102, en el cual informa que ya se ha realizado un acercamiento entre ambas empresas para identificar las interferencias y riesgos operativos entre los proyectos. Asimismo, se están estableciendo las medidas de mitigación necesarias para asegurar la coexistencia adecuada de ambos proyectos. Finalmente, se agradece a la autoridad ambiental por informar la situación, garantizando el cumplimiento normativo correspondiente.

**EVALUACIÓN DE ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL**

En el marco de la evaluación, se realizó la consulta al Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) y a fuentes oficiales como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el Instituto Humboldt y el IDEAM. Con base en la información obtenida, se identificó que el área evaluada presenta superposición con diversas zonas de importancia ambiental.

**Áreas con superposición**

El área de intervención se superpone con la Reserva de la Biósfera Sierra Nevada de Santa Marta, según datos del MADS. También se identificó superposición con Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS) en 182.6 hectáreas, de acuerdo con información del Instituto Humboldt. Adicionalmente, se encuentra dentro del ámbito del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) Río Piedras - Río Manzanares, reportado por CORPAMAG. Finalmente, la totalidad del área coincide con ecosistemas continentales, costeros y marinos, clasificados dentro del Zonobioma Húmedo Tropical, según el IDEAM.

**Áreas sin superposición:**

No se identificó superposición del polígono con Parques Nacionales Naturales, como Tayrona, Sierra Nevada, Vía Parque Isla Salamanca y Ciénaga Grande de Santa Marta, ni con Sitios Ramsar, como la Ciénaga Grande de Santa Marta y el Complejo Cenagoso de Zapatosa. Asimismo, el área evaluada no afecta ecosistemas sensibles como bosque seco tropical, páramos, manglares o arrecifes coralinos, ni zonas históricas de inundación o riesgo por inundaciones.

En resumen, el área de intervención sí presenta superposición con la Reserva de la Biósfera Sierra Nevada, AICAS, POMCA y ecosistemas estratégicos, pero no con Parques Nacionales, humedales protegidos ni áreas de conservación bajo la figura de SINAP. Al evaluar cada una de las capas con las que se superpone, se considera:



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-4**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Para evaluar la viabilidad del área propuesta desde el punto de vista ambiental, es necesario analizar cada una de las capas de superposición y su impacto en la ejecución del proyecto, lo cual es desarrollado a continuación:

1. Reserva de la Biósfera Sierra Nevada de Santa Marta
  - Análisis: La Reserva de la Biósfera no implica una restricción absoluta a la intervención. Este tipo de áreas buscan promover el desarrollo sostenible y la convivencia entre la conservación y las actividades humanas.
  - Justificación de viabilidad:
    - No se trata de un área con restricción total de uso, sino de un esquema de manejo integrado donde se pueden desarrollar proyectos con medidas de mitigación adecuadas.
    - La ejecución del proyecto puede alinearse con los objetivos de la Reserva, implementando acciones de conservación complementarias.
2. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS)
  - Análisis: Las AICAS identifican zonas relevantes para la biodiversidad, especialmente aves migratorias y endémicas, pero no imponen restricciones legales de uso del suelo.
  - Justificación de viabilidad:
    - Se pueden aplicar estrategias de monitoreo y gestión ambiental para minimizar impactos sobre la avifauna.
    - Medidas como la delimitación de zonas de amortiguamiento, horarios de trabajo y programas de revegetación pueden compensar cualquier afectación.
3. Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) Río Piedras - Río Manzanares
  - Análisis: Los POMCA regulan el uso del agua y las actividades dentro de la cuenca, pero no prohíben proyectos, sino que establecen lineamientos para su sostenibilidad.
  - Justificación de viabilidad:
    - El proyecto puede ser diseñado para cumplir con los lineamientos del POMCA en cuanto a manejo del recurso hídrico.
    - Se pueden incorporar medidas de manejo de vertimientos y protección de fuentes de agua.
    - La compatibilidad con el POMCA depende de un plan de gestión ambiental adecuado.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

4. Ecosistemas continentales, costeros y marinos

- Análisis: La zona se encuentra en un Zonobioma Húmedo Tropical, Estribación Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta, lo que significa que es un área con una alta diversidad ecológica.
- Justificación de viabilidad:
  - No hay superposición con ecosistemas de especial protección (páramos, manglares, arrecifes coralinos).
  - Se pueden establecer corredores ecológicos y estrategias de restauración para minimizar cualquier impacto.
  - La evaluación de impacto ambiental puede determinar medidas de compensación para asegurar la conservación del ecosistema.

En síntesis, desde el punto de vista ambiental, se considera que el área propuesta es viable para el desarrollo del proyecto, dado que:

- No hay restricciones absolutas en ninguna de las capas analizadas.
- Las áreas de superposición permiten actividades con medidas de mitigación adecuadas.
- Se pueden implementar estrategias de gestión ambiental para minimizar impactos y garantizar la sostenibilidad del proyecto.

Por lo tanto, siempre que se cumplan las normativas y se adopten medidas de manejo adecuadas, el desarrollo del proyecto en esta área es factible desde una perspectiva ambiental.

**EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL- EIA**

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto de Generación de Energía Eólica presenta los siguientes objetivos:

Objetivo General:

Construir y operar el Parque Eólico Cordobita para generar 50 MW de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía cinética del viento, con una vida útil proyectada de 35 años.

Objetivos Específicos del Proyecto



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-4

FECHA: 28 ABR. 2022

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Contribuir a la diversificación de la matriz energética del país mediante la incorporación de 50 MW de energía renovable a la red eléctrica nacional, en concordancia con las políticas energéticas y ambientales del país.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la generación de electricidad, a través de la producción de energía limpia, disminuyendo la dependencia de fuentes fósiles de energía.
- Garantizar una operación sostenible durante los 35 años de vida útil del parque mediante la aplicación de prácticas de gestión ambiental responsables y el cumplimiento de las normativas de sostenibilidad y protección ambiental.

**Objetivo General del EIA:**

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que abarque las fases de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico Cordobita, con capacidad de 50 MW, ubicado en el corregimiento de Bonda, Distrito de Santa Marta – Magdalena. El estudio incluirá la descripción, caracterización y análisis integral de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico del área de influencia del proyecto. Asimismo, el EIA se desarrollará conforme a los Términos de Referencia, en cumplimiento de la normativa vigente para proyectos de generación de energía eólica. El objetivo es identificar, los impactos ambientales potenciales asociados a todas las fases del proyecto, con el fin de establecer las medidas para evitarlos, mitigarlos, corregirlos o compensarlos, garantizando que su desarrollo sea sostenible y compatible con la preservación del entorno natural y el bienestar de las comunidades locales.

Adicionalmente, el estudio servirá como herramienta técnica para el trámite y obtención de la licencia ambiental, asegurando que el proyecto cumpla con los requisitos establecidos por la autoridad ambiental competente y contribuyendo a la protección del medio ambiente y al uso racional de los recursos naturales.

**Objetivos Específicos del EIA:**

- Definir el área de influencia desde los medios abiótico, biótico y socioeconómico, para verificar las condiciones actuales de la zona.
- Caracterizar el medio abiótico (clima, geología, geomorfología, hidrología, calidad del aire, suelos y paisaje) del área de influencia definida para el desarrollo del proyecto Parque Eólico Cordobita, identificando los componentes más sensibles a las actividades de construcción y operación del proyecto.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Evaluar la biodiversidad del medio biótico, realizando un inventario detallado de las especies de flora y fauna presentes en el área del proyecto, con especial énfasis en las especies endémicas, en peligro de extinción o protegidas por la legislación nacional e internacional, para determinar los posibles impactos sobre los ecosistemas.
- Realizar un diagnóstico socioeconómico de las comunidades locales en el área de influencia del proyecto, considerando aspectos demográficos, culturales, económicos y de infraestructura, con el fin de prever los efectos que el proyecto puede tener sobre el bienestar social y económico de las poblaciones cercanas.
- Identificar y analizar los impactos ambientales potenciales generados por las fases de construcción, operación y desmantelamiento del parque eólico, en términos de su magnitud, duración y área de influencia, abordando los posibles efectos sobre los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos.
- Proponer medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación que permitan reducir los impactos negativos del proyecto sobre el medio ambiente y las comunidades locales, diseñando un plan de manejo ambiental (PMA) que detalle las acciones necesarias para cada fase del ciclo de vida del parque eólico.
- Desarrollar un programa de monitoreo ambiental que permita evaluar de manera continua la efectividad de las medidas de mitigación propuestas, así como el estado de los componentes ambientales durante la construcción y operación del proyecto, y ajustar las medidas según los resultados obtenidos.
- Incorporar mecanismos de participación ciudadana, estableciendo canales de comunicación con las comunidades locales y otros actores interesados, para garantizar la inclusión de sus inquietudes y percepciones en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.
- Elaborar el Plan de Gestión del Riesgo, identificando los peligros potenciales durante la construcción y operación del proyecto, y diseñando estrategias para prevenir, mitigar y gestionar situaciones de emergencia ambiental.
- Establecer los lineamientos generales que se requieran para la formulación del plan de compensación del medio biótico, atendiendo la normatividad vigente y los términos de referencia, con el fin de contribuir con la implementación de acciones de preservación, restauración y uso sostenible, con los planes y programas definidos por la Autoridad Ambiental, acorde con las condiciones ecosistémicas del área a intervenir.
- Cumplir con los requisitos normativos y regulatorios establecidos en los Términos de Referencia y en la legislación ambiental vigente, asegurando que el EIA se desarrolle de acuerdo con los estándares exigidos para la obtención de la licencia ambiental.

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia

Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300

[www.corpa.mag.gov.co](http://www.corpa.mag.gov.co) – email: [contactenos@corpamag.gov.co](mailto:contactenos@corpamag.gov.co)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281-3

FECHA:

28 ABR. 2023

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

#### Infraestructura existente

El área destinada para el desarrollo del parque cuenta con una infraestructura básica que facilita la ejecución de las actividades proyectadas. Esto incluye accesos viales como la Ruta Nacional 90 (Transversal del Caribe), que permite el transporte de maquinaria pesada, componentes de aerogeneradores y materiales de construcción. Además, se encuentran caminos secundarios y servidumbres que pueden ser adaptados para las necesidades del proyecto.

De acuerdo con los TdR para el proyecto, se presenta la infraestructura existente identificada dentro del área de influencia del Parque Eólico Cordobita asociado principalmente a vías, gasoductos, líneas de alta tensión e infraestructuras sociales. Se presenta en la Figura 5, el mapa a escala 1:25.000 de la infraestructura existente, tanto la que permite el ingreso al área del Parque Eólico Cordobita, como la infraestructura existente dentro del área de influencia del proyecto.

Figura 5. Mapa de infraestructura existente.



Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

#### **FASES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

El desarrollo del Parque Eólico Cordobita 50 MW se organiza en tres etapas principales, cada una con actividades específicas que se ejecutan secuencialmente para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto:

##### **Fase de construcción**

Incluye las actividades necesarias para la preparación del terreno, construcción de infraestructuras, y montaje de los aerogeneradores, destacándose las siguientes:

- Adecuación del terreno: remoción de cobertura vegetal, desmonte, descapote, y movimiento de tierras.
- Construcción de vías de acceso: apertura y adecuación de caminos que conecten las posiciones de los aerogeneradores.
- Montaje de Infraestructuras: cimentación y plataformas para aerogeneradores, redes eléctricas y de comunicación.
- Estación meteorológica: instalación para el monitoreo climático y de viento.

##### **Fase de Operación**

Esta fase se centra en la generación de energía y el mantenimiento de las instalaciones:

- Generación y transporte de energía: transformación de energía eólica en eléctrica y su transporte a la subestación.
- Mantenimiento preventivo y correctivo: actividades periódicas en aerogeneradores, subestaciones, y vías.
- Optimización y monitoreo: supervisión constante del rendimiento de los sistemas y equipos.

##### **Fase de Desmantelamiento**

Al finalizar la vida útil del proyecto, se retiran las infraestructuras y se rehabilita el terreno:

- Desmontaje de aerogeneradores y sistemas eléctricos.
- Revegetalización y restauración del terreno: recuperación de las áreas intervenidas, asegurando la integración al entorno natural.

#### **DISEÑO DEL PROYECTO**

El diseño del proyecto del Parque Eólico Cordobita desde el punto de vista de ingeniería estuvo a cargo de la empresa Parque Solar Colombia XXI S.A.S. E.S.P. Como premisa fundamental en la planeación y el diseño del proyecto, se evaluaron aspectos ambientales, sociales, técnicos y económicos para verificar la viabilidad del proyecto.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

El diseño asociado a la implantación del proyecto, así como el diseño de las vías con sus correspondientes especificaciones técnicas, se realizó evaluando la posición más eficiente de cada uno de los aerogeneradores en el terreno, con el fin de lograr el mayor potencial del recurso eólico, lo cual se traducirá en mayor eficiencia en la generación de energía eléctrica.

Dentro de las variables más relevantes para el diseño de la implantación del proyecto, se empleó la data recolectada de la torre de medición en relación con los principales parámetros meteorológicos del área de estudio, entre los cuales y de mayor importancia se verifica el comportamiento del viento (dirección y velocidad del viento). Adicionalmente, se realizó el levantamiento topográfico del área a partir de procesamiento con sensores remotos, teniendo en cuenta las curvas de nivel del terreno, este levantamiento de información topográfica se realizó hasta dónde llega el área de intervención del proyecto.

Con información del recurso eólico y teniendo en cuenta las variables Velocidad de viento, Dirección de viento, Presión atmosférica y Temperatura ambiente, se obtuvieron los promedios anuales que se presentan en la Tabla 4.

**Tabla 4. Promedios anuales**

VARIABLE	PROMEDIO
Velocidad de viento promedio	9.7 m/s a 100m
Dirección de viento predominante	90° (este - oeste)
Presión atmosférica.	1013 hPa
Temperatura ambiente.	21,7 °C y 24,57°C
Humedad relativa	70-80%

Fuente: LILAN ENERGY, 2023, a partir de IDEAM

Así mismo se tuvieron en cuenta las siguientes premisas para el diseño del proyecto:

- Potencia máxima por generar de 50 MW.
- Número de aerogeneradores necesarios para alcanzar la potencia máxima.
- Definición de la altura óptima del buje, según los datos de la campaña de medición.
- Ubicación de líneas de aerogeneradores perpendiculares a la dirección predominante del viento.
- Localización de los aerogeneradores teniendo la topografía del lugar.



RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Entre los aerogeneradores de una misma línea distanciarlos entre 2 y 3 diámetros del rotor del aerogenerador.
- Entre la línea del aerogenerador distanciarlas entre 8 y 10 veces el diámetro del rotor de la máquina.
- Respetar la ronda hídrica definida en la legislación ambiental colombiana.
- Respetar la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

Una vez definidas las posiciones óptimas de los aerogeneradores se determina el trazado de los corredores viales que requiere el proyecto, considerando adicionalmente:

- Las restricciones ambientales enmarcadas en la legislación colombiana y la zonificación ambiental y de manejo del proyecto.
- La optimización de los trazados para evitar grandes movimientos de tierra y/o la afectación de pendientes pronunciadas.

De esta forma, con el diseño final del trazado vial, se obtuvieron los siguientes tramos: Tres (3) vías de acceso al parque. (6 m de ancho). Ver Figura 6

**Figura 6. Vías de acceso al Parque Eólico Cordobita 50 MW**





1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2023

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

El diseño optimizado del parque contempla la instalación de 10 aerogeneradores, distribuidos de manera estratégica para maximizar la captación de energía eólica y minimizar los impactos ambientales. Este diseño incluye una subestación eléctrica que conectará al proyecto con el Sistema Interconectado Nacional (SIN), así como vías internas que facilitarán el acceso a cada aerogenerador.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

De acuerdo con el EIA, el Parque Eólico Cordobita 50 MW incorpora tecnologías y diseños de última generación que optimizan la generación de energía renovable mientras garantizan un impacto ambiental mínimo. A continuación, se detallan las principales características técnicas:

##### **Aerogeneradores:**

- o Rotor: Diámetro de 149 a 175 m, con un área barrida de 18,869 a 24,053 m<sup>2</sup>.
- o Velocidad de operación: Rango de 3 a 25 m/s, con un sistema de pararrayos integrado para proteger el equipo.
- o Palas: Fabricadas con compuestos avanzados de fibra de vidrio y carbono, con longitudes entre 73 y 85.7 m.
- o Generador: Asíncrono doblemente alimentado de rotor bobinado y anillos deslizantes, con potencia nominal entre 4 y 6 MW, ajustado a la frecuencia de red de 60 Hz.

##### **Infraestructura de Torre:**

- o Tipo: Tubular cónica.
- o Altura de buje: 105 m.
- o Peso de las secciones: Alrededor de 60 toneladas cada una, con un diseño modular para facilitar el transporte y ensamblaje.

##### **Sistema de Control y Comunicaciones:**

- o Red de Fibra Óptica: Monomodo y multimodo para la conexión de todos los aerogeneradores al centro de control.
- o Funciones: Control remoto de arranque/parada, gestión de alarmas, monitorización de parámetros eléctricos y meteorológicos, y generación de históricos.

##### **Red Eléctrica Interna:**

- o Líneas Aéreas: A una tensión de 34.5 kV con conductores AAAC de alta resistencia.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- o Cable de Guarda OPGW: Para protección contra descargas y transmisión de datos.
- o Cimentaciones: Bloques de concreto reforzado diseñados para soportar las cargas estructurales y ambientales.

**Vías de Acceso y Corredores:**

- o Diseño: Ancho de 6 m, pendiente máxima de 12% en firmes compactados.
- o Longitud Total: Aproximadamente 6.124 km, combinando nuevas construcciones y adecuaciones de vías existentes.
- o Manejo de Aguas Lluvias: Cunetas triangulares de 60 cm de ancho y 30 cm de profundidad.

**Capacidad y Diseño General:**

- o Potencia Instalada: Máxima de 50 MW, con una disposición óptima de los aerogeneradores para maximizar la captura de energía eólica según los datos topográficos y meteorológicos.
- o Distancias entre Aerogeneradores: Entre 2 y 3 diámetros del rotor en la misma línea, y de 8 a 10 diámetros entre líneas paralelas.

Establece el EIA que, la energía generada por los aerogeneradores del parque será entregada al Sistema Interconectado Nacional (SIN) a través de la Subestación Río Córdoba 110 kV. Esta subestación servirá como punto de conexión clave entre el parque eólico y la red eléctrica nacional, permitiendo la integración eficiente y segura de la energía producida al sistema eléctrico colombiano. Esto no solo garantiza la distribución de energía renovable a una escala más amplia, sino que también contribuye a la estabilidad y confiabilidad del suministro eléctrico en la región.

Sobre este aspecto cabe anotar que, el (EIA) que se está evaluando en este caso se enfoca exclusivamente en el impacto ambiental derivado de la construcción y operación del parque eólico, es decir, las actividades relacionadas con la instalación de los aerogeneradores, las infraestructuras asociadas y las posibles alteraciones en el ecosistema local. Este análisis cubre aspectos como la biodiversidad, el uso del suelo, el ruido, la gestión de residuos y otras variables ambientales dentro del área del parque eólico, sin extenderse a otros elementos relacionados con la transmisión de la energía generada.

La línea de transmisión, infraestructura clave para transportar la electricidad generada en el parque eólico hasta los usuarios finales o el sistema eléctrico nacional, constituye un proyecto independiente que deberá ser evaluado por separado. Para su desarrollo,



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

será necesario cumplir con los requisitos ambientales establecidos en la normativa colombiana.

El diseño del proyecto ha considerado aspectos técnicos avanzados para maximizar la eficiencia en la conversión de la energía eólica en energía eléctrica. Esto incluye la selección de aerogeneradores de última generación, con tecnología capaz de operar eficientemente en una variedad de condiciones climáticas, y una infraestructura de apoyo que asegura la operatividad continua y segura del parque. Además, se ha previsto la implementación de sistemas de control y monitoreo que permitirán optimizar la producción de energía y gestionar los recursos de manera sostenible.

#### Estrategias de desarrollo

En la Tabla 2-2 del EIA se presentan las estrategias planteadas para el desarrollo del proyecto para las etapas de construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento y abandono del Parque Eólico Cordobita.

A continuación, se presentan mayores detalles sobre las **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS** del proyecto.

#### **Adecuación y construcción**

La etapa de adecuación y construcción constituye una de las fases iniciales y fundamentales de un proyecto de infraestructura, en la cual se llevan a cabo las actividades necesarias para preparar y acondicionar el terreno, así como la implementación de las estructuras y sistemas esenciales para el desarrollo del proyecto. Durante esta fase, se efectúan diversas tareas, que incluyen desde la adecuación de accesos, movimientos de tierra, y nivelación del terreno, hasta la instalación de redes de servicios provisionales, así como la construcción de infraestructuras temporales y permanentes necesarias para la operación futura.

Estas actividades son realizadas bajo estrictos criterios técnicos y de seguridad, y se ajustan a normativas ambientales y de calidad que aseguren un impacto mínimo en el entorno natural y social. La planificación y ejecución cuidadosa de esta etapa son esenciales para sentar una base sólida para el proyecto, garantizando que los recursos y la infraestructura necesaria estén correctamente implementados para facilitar las siguientes fases operativas, a continuación, se describen las actividades propias de esta etapa:



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Diseño y adecuación de vías de acceso**

En este numeral, se presentan las características técnicas de las vías de acceso que permitirán el ingreso al área del proyecto, así como la comunicación de todas las posiciones de los aerogeneradores al interior del parque eólico. Es importante resaltar que dentro del diseño de este proyecto no se consideran helipuertos ni aeropuertos o líneas férreas. Así mismo, los corredores de acceso son a nivel rasante del terreno natural, excepto en los puntos de ocupación de cauce en donde los trazados de las vías y zanjas cruzan cuerpos de agua naturales intermitentes y se requiere la instalación de estructuras hidráulicas.

Los parámetros de diseño empleados para adecuación y construcción de las vías de acceso están basados en el manual del INVÍAS y las cargas máximas de los vehículos que movilizarán los materiales, equipos y maquinaria para la etapa de construcción, especialmente las cama-bajas que transportarán los equipos que componen las piezas o partes de los aerogeneradores y que deben ingresar a cada una de las 10 posiciones dentro del área del proyecto. Lo anterior indica que, tanto para accesos existentes objeto de adecuación como para nuevos accesos, se deben tener las mismas especificaciones técnicas constructivas, únicamente variando el ancho de la banca.

A continuación, se presenta en mayor detalle las especificaciones técnicas constructivas y los tramos con sus respectivas longitudes, tanto para los accesos existentes que se adecuarán como para nuevos accesos a construir que harán parte del proyecto.

**Descripción del diseño de ingeniería de las vías del proyecto**

A continuación, la siguiente tabla presenta la información general relacionada con la construcción y adecuación de vías necesarias para el desarrollo del proyecto.

**Tabla 5. Información general vías a adecuar y construir**

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN MANTENIMIENTO ACCESOS NUEVOS EXISTENTES	Y DE Y	Se solicita autorización para la construcción, operación y mantenimiento de hasta 3.370 km de accesos nuevos dentro del AI del proyecto Cordobita. Las vías serán construidas en terraplén. El trazado está incluido en la implantación respetando la zonificación de manejo ambiental autorizada para el proyecto. A continuación, se presentan las especificaciones técnicas de las vías a construir y/o adecuar:	
		COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
		Ancho total de la calzada	6 m
		Altura libre del trayecto	6 m
		Radio interior de curvatura mínimo	65 m
Bombear en la calzada	1%		



1700-37

RESOLUCIÓN No. 128134

FECHA 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

	Pendiente/desniveles en firme sin compactar	< 8%
	Pendientes/desniveles en firmas compactados	< 12%
	Espacio Libre debajo de los vehículos de transporte	0,28 m
	Manejo de aguas lluvias	Cunetas
TIPO DE VIAS	LONGITUD m - (km)	TOTAL, KM VIAS
Vías por construir	3379 m - (3,370 km)	6,124 km
Vías por adecuar	2753 m - (2,75 km)	

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

**Adecuación de vías existentes (corredores de acceso existentes)**

El proyecto Cordobita requiere la adecuación de caminos, vías o accesos existentes en una longitud de aproximadamente 2,753 km.

Las vías existentes que fueron inventariadas y descritas presentan los resultados del diagnóstico y las condiciones actuales de la infraestructura vial presente en el área del Parque Eólico Cordobita. Las vías existentes que serán objeto de intervención se presentan en la tabla:

**Tabla 6. Vías existentes a Adecuar**

Tipo_Vía	NMG	Long (m)
3	Vía 1	1205.95
3	Vía 2	1547.98

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

**Propuesta de adecuación**

Las especificaciones técnicas constructivas para la adecuación de corredores viales existentes corresponden a las mismas que se van a tener en cuenta para la construcción de nuevos accesos. Por lo tanto, esta información será descrita en el numeral "Corredores de acceso nuevos".

**Referencia descriptiva de los tramos a adecuar**

Las vías existentes no presentan un estado óptimo para el proyecto, con pérdida de material de relleno, ahuellamientos en algunas zonas y pendientes planas. Esto limita el tránsito de vehículos livianos, animales y personas únicamente en tiempo seco. Para solucionar esta problemática y permitir el tránsito libre en todo tiempo, se ha tomado la decisión de adecuar las vías, mejorando su estructura desde el terreno natural.

El proceso de adecuación se llevará a cabo en las siguientes etapas:



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Estudio de Factibilidad: Se analizará la viabilidad de la vía para el ingreso de los vehículos necesarios para el proyecto.
- Diseño de la Vía: Se definirá el trazado, la sección transversal, el tipo de afirmados y las obras de drenaje.
- Construcción: Se ejecutará la obra siguiendo el diseño, incluyendo la excavación, la construcción de terraplenes, la colocación del pavimento y la instalación de las obras de drenaje.

La construcción se realizará con materiales de alta calidad y bajo estrictas normas de seguridad para garantizar la durabilidad y seguridad de la vía. Se ampliará el ancho del carril a 6 metros, con cunetas para el drenaje en ambos lados.

Con estas mejoras, se busca garantizar un acceso seguro y eficiente a la zona, permitiendo el tránsito de vehículos pesados y mejorando la calidad tránsito en el mantenimiento.

Obras para la continuidad de corredores existentes (Adecuación de pasos en vías existentes)

Las obras civiles para la continuidad de corredores existentes se enfocan en conectar y mejorar la infraestructura vial con el objetivo de facilitar el flujo de la comunidad, bienes y servicios. Estas obras incluyen dos conexiones de acceso al proyecto y las adecuaciones de las vías existentes.

La ejecución de estas obras contendrá una planificación estratégica que considera las necesidades del territorio, la integración con el entorno y la sostenibilidad ambiental. Se busca optimizar la conectividad, reducir los tiempos de viaje, mejorar la seguridad vial y minimizar el impacto ambiental, dando continuidad al desarrollo común de la zona sin afectar su desarrollo.

Corredores de acceso nuevos

Dentro de las actividades para el desarrollo del Parque Eólico Cordobita, se planea la construcción de nuevos accesos, de tal forma que se cuente con una red vial interna; la construcción de los corredores de acceso nuevos se inicia con la construcción de las vías de acceso en las que, se construirán 3 ramales viales de 6 metros de ancho, estos permitirán el acceso a las diferentes posiciones de los aerogeneradores

**Accesos nuevos por construir**

Los corredores de accesos nuevos para el proyecto Cordobita son vías diseñadas en terraplén o corte compensado dadas las características topográficas del área del



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-23**

FECHA: **8 ABR. 2023**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

proyecto, estas vías darán acceso a todas las plataformas junto con sus aerogeneradores, así como a la subestación y áreas de apoyo.

Para el diseño de los nuevos accesos se definieron los siguientes criterios para el trazado definitivo de las vías:

- Utilizar tramos lo más rectos posibles y principalmente sobre coberturas de tierras desnudas para que la longitud y el área a intervenir sea la menor posible.
- Seleccionar un trazado en donde se requiera menor cantidad de ocupaciones de cauce.
- Compensar al máximo los volúmenes de corte y relleno, con el fin de no generar excedentes de material sobrante.

Todo el material proveniente del desmonte y descapote será empleado para incentivar la revegetalización natural en los taludes de las vías.

**Figura 7. Accesos nuevos al Parque Eólico Cordobita 50 MW.**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

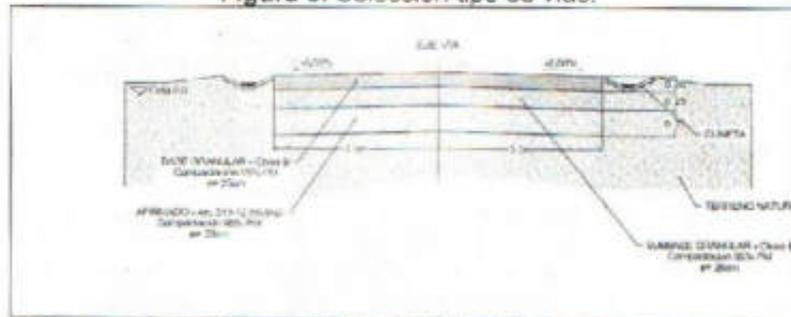
1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Figura 8. Selección tipo de vías.



Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

El pavimento estará conformado por una estructura compuesta de tres capas: una capa de base granular clase B de 20 cm de espesor, una capa de subbase granular clase B de 25 cm de espesor, y una capa de afirmado de 35 cm que deberá cumplir con los requisitos de calidad establecidos en el Art. 311-13 INVIAS. Esto para mejorar el suelo existente y evitar posibles asentamientos.

Los materiales mencionados se dispondrán conformando un terraplén con talud 3H:2V, con un ancho de vía en el apoyo o base será un máximo de 6m.

Información de vías existentes a adecuar

En la siguiente tabla, se presenta la información relacionada con las vías a adecuar.

Tabla 7. Vías a adecuar proyecto Cordobita

Elemento	Longitud	Unidad	Ancho	Unidad	Volumen	Unidad
Vía 1 - Adecuación	1205.95	m	6,00	m	5788.56	M3
Vía 2 - Adecuación	1547.98	m	6,00	m	7430.304	M3
Total	2753,93	m			13218.864	M3

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Todo el diseño constructivo se ha concebido con un criterio de mínima intervención del proyecto; el área total a intervenir para la construcción y adecuación de vías corresponde a 4,28 ha de las 186,75 ha del área total de intervención para el proyecto. Lo anterior, teniendo en cuenta las restricciones ambientales que se discuten en el Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental, así como los acuerdos realizados con las comunidades.



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-23

FECHA: 28 ABR. 2023

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Dado que se identificaron drenajes a ser intervenidos por el proyecto debido al cruce con la infraestructura vial proyectada, se realizó un análisis a partir de la caracterización hidrológica e hidráulica de estos cuerpos de agua, resultado de los estudios se sabe que estos cuerpos de agua pueden llegar a tener caudales máximos que requieran la implementación de obras de infraestructura hidráulica en los puntos de cruce que permita el manejo de dichos volúmenes de agua durante la época de mayores precipitaciones.

Para respetar la dinámica natural en el área de estudio, de ser necesario durante la construcción de nuevos accesos, el contratista a cargo de las obras civiles empleará alcantarillas circulares prefabricadas de hasta 36 pulgadas a lo largo de los corredores viales de forma permanente; para no afectar esta dinámica natural garantizando que las áreas aferentes mantengan la continuidad hídrica.

En el Capítulo 7. Demanda, uso, aprovechamiento de recursos naturales de este Estudio de Impacto Ambiental, se presenta la justificación y solicitud de permisos de ocupación de cauce para la instalación de seis (6) estructuras hidráulicas en los cuerpos de agua naturales que serán intervenidos por las vías proyectadas.

Es importante destacar que las zanjas están diseñadas para integrarse a las vías, lo que significa que no se requiere un área adicional a la establecida para su instalación. La distribución de las zanjas, según su tipo, está cargada e identificada en la GDB.

Asimismo, cabe aclarar que, en las obras de arte a instalar (ocupaciones de cauce), las zanjas funcionan como cavidades destinadas al paso de cables o tendido eléctrico del proyecto. Estas zanjas estarán integradas a la obra de arte, formando parte de la misma infraestructura. Por lo tanto, la obra de arte relacionada con la ocupación del cauce incluye las zanjas, es decir, ambas constituyen una única infraestructura y no elementos independientes.

Especificaciones técnicas de las vías a construir

Los nuevos accesos se han diseñado teniendo en cuenta las siguientes especificaciones o requisitos mínimos de diseño que se muestran a continuación (Tabla 8. ):

**Tabla 8. Especificaciones técnicas de los accesos**

CARACTERÍSTICA	DIMENSIONES	
Ancho total de la calzada	6 m Vía principal	6 m vías secundarias



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Ancho libre del trayecto	6m	6 m
Radio interior de curvatura mínimo	85 m	
Bombeo en la calzada	1%	
Pendiente/desniveles en firme sin compactar	< 8%	
Pendientes/desniveles en firmes compactados	< 12%	
Espacio Libre debajo de los vehículos de transporte	0,28 m	
Manejo de aguas lluvias	Cunetas triangulares en tierra de 60 cm Ancho X 30 cm de alto	

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Proceso Constructivo Vías

Las actividades principales del proceso constructivo están alineadas de acuerdo con las actividades enumeradas y descritas en el Capítulo 8 Evaluación Ambiental, estas se desarrollan de una manera más amplia a continuación:

- Topografía, Diseño y replanteo: Se realizará topografía con estación total (Localización y replanteo) para ajustar la ingeniería con relación a la obra civil. Se confirmarán en sitio los ángulos de giro, pendientes, zonas de intervención, nuevas infraestructuras, etc. Gracias a esta actividad se verifican y en caso de ser necesario se ajustan los planos de construcción.
- Remoción de cobertura vegetal, desmonte, descapote y aprovechamiento forestal: Este trabajo consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas en que se construirán las vías de modo que, el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y la superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. El desmonte de árboles y arbustos se realizará con motosierra cortando por la sección más cercana a la superficie del suelo, orientando la dirección de caída hacia áreas libres de personal, maquinaria y vegetación adyacente no considerada de necesaria extracción. La operación de corte y limpieza de herbáceas o arbustos de porte bajo se hará mediante el empleo de herramientas manuales tales como: machetes, hoces o guadañas y el descapote se realizará con una profundidad de 10 hasta 30 cm. teniendo en cuenta el espesor del suelo. Todo lo anterior siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de manejo Ambiental para el Medio Biótico.
- Movimiento de tierras (cortes y rellenos): Este trabajo comprende el conjunto de actividades de retiro de material de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas para las zonas donde se tiene proyectada la construcción de nuevas vías, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación,



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281-4  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

conformación y compactación de la subrasante en corte. Dichas excavaciones deberán cumplir estrictamente las especificaciones de diseño, sin generarse adicionales en sitios no permitidos acorde con la zonificación de manejo y en lo posible utilizando el sistema de corte – relleno compensado, con el cual, se pretende utilizar el material cortado para las zonas que requieran relleno.

- Adecuación de terrapienes: Esta actividad consiste en el extendido, hidratación y compactación de materiales usados para la construcción de vías nuevas o la adecuación (vías existentes) de la estructura de la vía y/o de su afirmado. Después de que están preparadas las áreas de la vía (mejorado de la subrasante y/o conformación de los terrapienes), se procede a colocar y extender el material que conformará la capa de rodadura, este deberá ser extendido en capas uniformes por medio de maquinaria.
- Señalización: Corresponde a la instalación de hitos de señalización en superficie que permiten identificar los conductores eléctricos, instalados cada 50m, así como en los cambios de dirección. Así mismo, se instalarán para señalar los empalmes de media tensión y de fibra óptica. Durante las actividades constructivas en las zanjas se dejarán balizas de señalización (cinta plástica) a cota 0,30 metros. Adicionalmente, se implementarán las señales que sean necesarias durante las actividades de movilización, obras civiles y desmantelamiento y abandono (p.ej. almacenamiento de materiales, residuos o combustibles), delimitación de áreas, límites de velocidad, acceso restringido, riesgos, manejo de la fauna, entre otros).
- Construcción de zanjas y tendido de cables: Las zanjas tendrán por objeto alojar los circuitos de media tensión entre los aerogeneradores y los tubos de entrada correspondiente a la subestación, junto con la instalación de fibra óptica y el cable de puesta a tierra. Esta red de zanjas se construirá por debajo de las vías, con el fin de facilitar la instalación de los cables y minimizar la afectación al entorno. En las zonas de plataformas, discurrirán por el borde de la explanación. Las zanjas tendrán un ancho de entre 0,9 m a 1,1 m a razón de la sección típica, así como una profundidad de hasta 1,50 m. Una vez realizada la excavación, se tenderá el conductor de puesta a tierra en el fondo, sobre este se extenderá una capa de arena fina de 10 cm de espesor aproximadamente, sobre la que descansarán los cables para evitar el deterioro de su aislamiento durante el tendido. A continuación, se dispondrán los cables de media tensión y fibra óptica; posteriormente sobre éstos, se colocará otra capa de arena de hasta 30 cm de espesor, arriba de ésta se instalarán unas losetas de concreto, de 25 X 45cm, las cuales servirán de protección mecánica. Sobre la capa anterior se extenderá una capa de protección de 35 cm de espesor de material procedente de la excavación, ésta se compactará y contará con su respectiva cinta de



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

señalización. Para finalizar, se extenderá una última capa de material procedente de la excavación hasta llegar al tope, compactándose de manera mecánica buscando equilibrar su densidad con el material circundante, dejando una baliza de señalización (cinta plástica) a cota -0,30 m.

Infraestructura de generación de energía

El diseño del Parque Eólico Cordobita se planteó con 10 aerogeneradores, cada uno los cuales va a estar instalado en superficie respetando la zonificación de manejo ambiental del proyecto (Ver Capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental).

Los aerogeneradores que se proyectan instalar tendrán una potencia de entre 4 y 6 MW cada uno, para lograr generar máximo y sin exceder 50MW. Internamente dentro del campo, la energía se conducirá a través de una red de media tensión enterrada y aérea, que trabajará a una tensión de 34,5 kV para luego ser entregada a una subestación eléctrica que se construirá al interior del parque eólico, con capacidad para manejar 34,5/110 kV.

A continuación, se presentan las especificaciones generales de la infraestructura encargada de la generación de energía en el proyecto.

**Tabla 9. Especificaciones equipos para la generación de energía**

ITEM	ESPECIFICACIONES	DESCRIPCIÓN - VALORES APROXIMADOS	
		Opción 1	Opción 2
Aerogenerador	Tipo	Nordex N149 4.5MW	Nordex N175 6MW
	Altura del buje	105 m	105 m
	Palas	3 x 73 m	3 x 85.7 m
	Área de cimentación	490 m <sup>2</sup>	490 m <sup>2</sup>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Es importante resaltar que el modelo de aerogenerador a instalar podría eventualmente variar según la oferta comercial y tecnológica al momento de construcción del proyecto. Dentro del proyecto Parque Eólico Cordobita se contempla la construcción de una subestación eléctrica 34,5/110 kV, que reúne los 3 circuitos en 34,5 kV provenientes de los aerogeneradores a través de transformadores BT/MT, la cual conectará el Parque Eólico con el Sistema Interconectado Nacional a través de la Subestación Río Córdoba, la cual contará con una tensión de 110kV, por lo que se tiene planeado contar con una



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

28<sup>1</sup> 281-3  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

línea de interconexión a 110 kV. Es importante resaltar que esta línea de interconexión con la Subestación Río Córdoba no hace parte del alcance de esta licencia.

**Tabla 10. Diseño Eléctrico del Nivel de tensión Parque Eólico Cordobita**

NIVEL DE TENSIÓN	DE	MT	AT
Tensión nominal (kV ef.)		34,5	110
Frecuencia nominal (Hz)		60	60

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Subestación Elevadora

Consiste en una instalación que reúne los circuitos en Media Tensión provenientes del Parque Eólico, para elevarla a un nivel de tensión adecuado para que, a través de una línea de conexión, se lleve la energía generada hasta el punto de conexión ubicado en la Subestación Río Córdoba 110 kV. Para el caso del Parque Eólico Cordobita, la subestación elevadora maneja los niveles de tensión 34,5/110 kV y cuenta con equipos como un transformador de potencia de 60 MVA, descargadores de sobretensión, transformadores de corriente, transformadores de tensión, seccionadores e interruptores automáticos, además de servicios auxiliares y sistemas de control, protección y medida. (Ver Tabla 11).

**Tabla 11. Características de Instalación Sistema 110 kV**

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS
Descargadores de sobretensión	Son los encargados de proteger la instalación de todas las posibles fallas ocasionadas por la sobretensión de tipo atmosférica que puedan afectar la red. Por lo que tendrán un contador de descargas individual el cual se encargará de medir individualmente la operación de cada uno.
Seccionador de línea	Se contará con un equipo de maniobra el cual tiene un mecanismo de cuchillas de puesta a tierra ubicados en la línea de entrada de 110 kV, la cual tiene el objetivo de aislar la red mediante un corte visible además de permitir una puesta a tierra para operaciones de mantenimiento en tierra sin tensión sobre la subestación
Interruptor automático	Se deberá instalar un interruptor que funcione de manera automática en posición de línea.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS
Transformadores de corriente	Con este sistema se busca regular la intensidad de energía que circula para disminuir los niveles de energía hasta lo más bajo para ser captados por los equipos dispuestos para su protección y medida. Por lo que se instalarán un juego de transformadores de corriente, el cual contará con un transformador en la posición de línea.
Transformadores de potencial en línea	El transformador de potencial busca adaptar los valores de tensión dentro de la instalación hasta niveles lo suficientemente bajos para permitir el funcionamiento de los Relés con que cuenta para la protección y los sistemas de medida. Por lo que se contará con un juego de transformadores de potencial, además de los transformadores por fase.

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

La disposición espacial se realizará cumpliendo la normativa vigente y todas aquellas buenas prácticas que permitan facilitar las operaciones que se deban realizar durante el proceso de montaje y construcción. En este orden de ideas se tendrá especialmente en cuenta el Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas (RETIÉ), así como otros estándares de orden nacional e internacional que regulan la materia.

Adicionalmente, todos los elementos constructivos del proyecto en cada una de las posiciones (descargadores de sobretensión, transformadores, equipos, etc.), tendrán características similares en cada uno de los 10 aerogeneradores.

#### Sistemas 34,5 kV

Este sistema de la subestación estará conformado por los siguientes equipos:

- Celdas blindadas y aisladas en gas SF6.
- Botellas terminales aisladas de la intemperie. (Salida de transformadores)
- Conectores de terminales del tipo pasa cables aislado 34,5 kV puesto sobre el canal de interconexión entre las celdas y el transformador de potencia.
- Conectores para la entrada a las celdas de 34,5 kV.
- Bancos de condensadores para compensar la energía reactiva.
- Paramenta intemperie de la salida del transformador 34,5 kV montado sobre un soporte metálico en el parque intemperie: como pararrayos, aisladores soporte, cableado y racores de conexión, seccionador y conexión a las bornas del lado 34,5 kV del transformador de potencia.



1700-37

RESOLUCIÓN No. 0281-3

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

#### Red de Tierra

De manera general la red de tierra de la subestación estará compuesta por una red de tierras subterránea y una red de tierras aérea. La red de tierra subterránea estará compuesta por un electrodo rectangular en forma de malla con las siguientes características (ver Tabla 12).

**Tabla 12.** Red de tierras de la subestación

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS
Conductor	Cable desnudo de Cu
Sección	4/0 AWG
Profundidad del electrodo	0.6 m

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Todos los conductores del electrodo se enterrarán entre tierra para facilitar una mejor disipación de la corriente.

A continuación, se presenta el detalle de sobre la infraestructura a construir relacionada con la generación de energía.

#### Descripción del aerogenerador

Un aerogenerador es un dispositivo de rotación provisto de paletas impulsadas por el viento, las cuales mueven un generador eléctrico interno, mediante un multiplicador mecánico que se acopla al generador y que consta de una turbina que tiene un rotor situado a barlovento, constituida por:

- Tres paletas aerodinámicas de paso variable, controlado por microprocesador.
- Regulación electrónica de la potencia de salida mediante convertidores electrónicos.
- Un sistema activo de orientación.

Estos equipos van situados en el interior de una góndola, colocada sobre la torre metálica, con la disposición que puede apreciarse en el esquema (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). La góndola está construida sobre un bastidor realizado en perfiles tubulares. El eje principal está soportado por dos (2) rodamientos montados en alojamientos de fundición, los cuales absorben las fuerzas radiales y axiales que provienen del rotor. El buje del rotor se monta, mediante tornillos, directamente al eje principal. (anexa el C.T. imagen disposición de la plataforma)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Las palas quedan instaladas atornillándolas a cojinetes, asegurando que puedan pivotar fácilmente. Cada pala dispone de un cilindro hidráulico que acciona el movimiento de cambio de paso de manera independiente, manteniendo el mismo ángulo de ataque para las tres palas.

El multiplicador, fabricado a medida, es instalado detrás del eje principal. El apoyo del multiplicador transfiere todos los esfuerzos desde la parte frontal a la base del bastidor, y de ahí a la torre como elemento estructural principal. El freno de disco, diseñado para acoplarlo en el eje de alta velocidad (de salida) del multiplicador, consta de seis sistemas hidráulicos (mordazas de frenado) con pastillas de freno sin amianto. El generador es activado por el eje de salida del multiplicador mediante un acoplamiento con junta de composite. La unidad hidráulica alimenta al sistema de freno y al sistema de regulación del paso variable o ángulo de ataque.

La orientación se consigue mediante cuatro motores eléctricos montados en la base del bastidor. Dichos motores engranan con la corona de orientación atornillada en la parte superior de la torre mediante engranajes reductores. La orientación está controlada mediante la señal obtenida de anemo-veletas sónicas colocadas sobre el techo de la góndola. La turbina se monta sobre una base tubular troncocónica galvanizada/metalizada y pintada en blanco, que aloja en su interior, la unidad de control del sistema, basada en dos microprocesadores.

#### Montaje de los aerogeneradores

En la zona de áreas de apoyo de los aerogeneradores, se habilitará una zona denominada "Plataformas de maniobra o plataformas temporales" destinada a acopio de materiales y residuos, maniobras y ejecución de reparaciones durante la etapa de operación, donde se ubicarán las piezas de los aerogeneradores mientras se realizan las actividades de montaje.

Los aerogeneradores se transportan en partes, como un conjunto de piezas dispuestas para su ensamblaje.

Los pasos por seguir para el levantamiento e instalación del aerogenerador son los siguientes:

- Se sitúan adecuadamente las dos grúas necesarias para el montaje (principal y de "retenida"), en la plataforma dispuesta junto a la torre y sobre el camino de acceso.



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-3

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Se colocan los diversos accesorios de los diferentes tramos de la torre (escaleras, plataformas, cable de seguridad anticaídas, etc.).
- Se dispone sobre la jaula de pernos de la cimentación previamente instalada, la plataforma inferior del aerogenerador, posteriormente, sobre ella se ancla la celda de media tensión.
- Se levanta el primer tramo de la torre con la grúa principal, se une a la virola embebida en la cimentación de hormigón armado mediante tornillos.
- Posteriormente se levanta el resto de los tramos de la torre uniéndolos igualmente mediante bridas atornilladas.
- Se iza la góndola, cuando este situada sobre la corona superior de la torre, se ajustan los tornillos de sujeción.
- Se sitúa el buje del rotor sobre un caballete en el terreno con el cono apuntando hacia arriba. Se procede allí al ensamblaje de las palas en el buje, mediante sus rodamientos, colocando después la protección frontal.
- Se eleva el rotor completo mediante las dos grúas: la principal que lo sujeta por el buje y la de retenida que lo sujeta por una de las palas mediante una faja de material elástico. Mientras la grúa principal va elevando el conjunto, la grúa retenida permanece inmóvil, con lo que este va pasando del plano horizontal al vertical. Cuando el rotor alcanza la posición vertical, se suelta la sujeción de la grúa de retenida por gravedad, continuando la elevación del conjunto hasta situarlo en su posición final.
- Se fija el buje del rotor al plato de acoplamiento situado en el extremo delantero del eje principal de la góndola.
- Se conecta el mecanismo de regulación del paso de las palas.
- Se procede al tendido de los cables de control, potencia y protección desde la góndola por el interior de la torre, para su posterior conexión a la unidad de control y a la celda de media tensión.  
Se monta la unidad de control inferior y se instalan los terminales de cable de media tensión para acometida de éstos en la celda de salida. Se unen todos los conductores de protección a la puesta a tierra del aerogenerador. Una vez llegados a este punto, el aerogenerador queda dispuesto para la realización de las pruebas de funcionamiento de todo el sistema de control, la energización y la conexión a red.

Instalación eléctrica interna

Red subterránea



RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

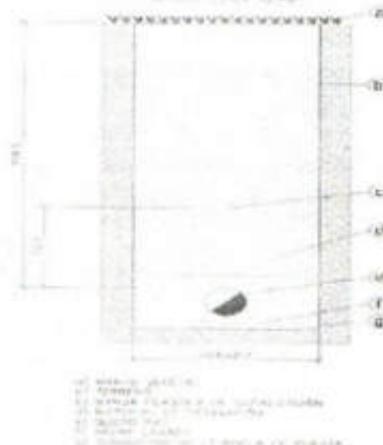
**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Los circuitos eléctricos de media tensión del parque eólico se disponen en 34,5 kV, los cuales conectan directamente los transformadores de cada turbina, con la subestación eléctrica del parque. Dichos circuitos disponen de cables enterrados en zanjas dispuestas, generalmente en paralelo a las vías del parque, con esto se busca minimizar el impacto en el proceso de instalación. La conexión entre los aerogeneradores se realizará en cable de aluminio bipolar. A continuación, se muestra un detalle típico de la zanja de media tensión.

La puesta a tierra de la instalación se realizará mediante una red de tierras, con cable cobre desnudo, que unirán todos los aerogeneradores entre sí, discurriendo por la misma zanja que el cableado de media tensión. Las conexiones se realizarán con terminales de conexión a compresión y soldaduras exotérmicas, en empalmes y derivaciones.

Cada aerogenerador estará provisto de una instalación de puesta a tierra, con objeto de limitar las tensiones de falla a tierra, que puedan producirse en la propia instalación. Se instalará una única red de tierras para las masas metálicas del aerogenerador, equipos de alta y baja tensión, así como el generador. A esta misma malla se conectarán los neutros de los equipos eléctricos. El diseño de la citada malla de tierras se realiza teniendo en cuenta la normativa IEC-61400.

Figura 9. Detalle típico zanja de media tensión



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281-3  
FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

La red de tierras constará de 2 anillos enterrados a diferentes niveles. El anillo del nivel inferior, instalado bajo el hormigón de limpieza, es un anillo construido con cobre, cuyos vértices se unen a unas varillas de puesta a tierra de acero galvanizado recubiertas de cobre previamente clavadas en el suelo. El anillo del nivel superior, realizado también con cobre, es un círculo inscrito en la zapata y apoyado sobre el hormigón de la cara superior. Estos dos anillos se conectan entre sí por medio de 4 prolongaciones de cobre unidas mediante soldaduras aluminotérmicas.

Por la parte interior de la cimentación se instalará un anillo interior de platina de acero galvanizada, de la que saldrán 4 extensiones del mismo material para unirse mediante soldadura aluminotérmica a los anillos exteriores, así como 4 extensiones que se unirán a la barra de conexión en el interior del aerogenerador.

En caso necesario, para mejorar la resistividad del terreno, pueden abrirse unos pozos en el terreno natural, para rellenarlos de arcilla y en ellos insertar las pizas.

Red aérea 34,5 kV

Como parte de la interconexión eléctrica interna del proyecto, se usarán tres tramos de línea aérea a una tensión de 34,5 kV usando como apoyo estructuras tipo poste. A continuación, se describen los elementos y características técnicas que hacen parte de dicha red aérea.

Conductor

Para el proyecto se prevé la utilización de un conductor AAAC 185 mm<sup>2</sup> XLPE. Se presentan las especificaciones técnicas del conductor.

Tabla 13. Especificaciones técnicas del conductor

CARACTERÍSTICA	VALOR
Mínimo número de hilos	30
Diámetro mínimo y máximo (mm)	15.3-16.8
Carga de rotura mínima (daN)	2405
Máxima resistencia eléctrica AC a 20 °C (ohm/km)	0.164
Peso unitario (N/m)	11.28

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Cable de guarda



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Se dispondrá de un cable de guarda tipo OPGW el cual funcionará como cable de comunicaciones y de guarda. A continuación, se presentan las características técnicas del cable seleccionado.

**Tabla 14.** Características del cable de guarda OPGW

ÍTEM	UNIDADES	DESCRIPCIÓN
Conductor		OPGW 24H
Diámetro externo	mm	14
Masa unitaria	kg/m	547
Módulo de elasticidad	Mpa	10826
Coefficiente de dilatación lineal	1/C°	1.58E-05
Resistencia DC a 20 °C	Ω/km	0.406

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

### Estructuras

Una estructura es un conjunto de herrajes, accesorios (cruceas, soportes, flejes, etc.) y aislamiento con sus accesorios (aisladores, cadenas de amarre, grapas, retenciones, etc.), cuya función es transferir los esfuerzos de los conductores a los postes.

Por otro lado, define la ubicación en el espacio de los conductores o lo que llamaremos configuración de la estructura.

### Cimentaciones

Para garantizar una estabilidad óptima de los apoyos, se hincan en el suelo sobre bloques de concreto reforzado. Estos bloques son diseñados tomando en cuenta la resistencia mecánica del concreto y las cargas que soportarán. A continuación, se muestra un detalle tipo de la cimentación de postes:

**Figura 10.** Detalle típico de cimentación de postes

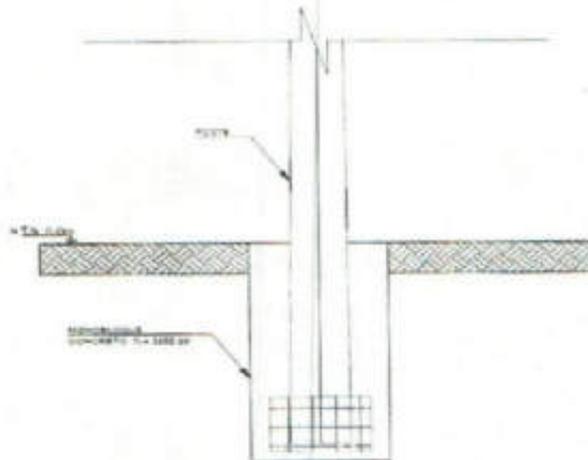


1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-3

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

La profundidad de empotramiento se calculará de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.6 de la norma NTC-1329, la cual se relaciona a continuación:

$$LE = 0.1H + 0.6 \text{ (m)}$$

LE: longitud de empotramiento en m.

H: longitud total del poste.

Teniendo en cuenta que son postes con Long 14 m, el empotramiento será de 2.00 m y para postes de 18 m de 2.4 m.

Configuración Circuito Tangencial - LA463

Esta configuración es utilizada cuando no se presentan ángulos de deflexión; se utiliza un espaciador ángulo para sujetar los conductores y el cable de guarda, para sujetar el espaciador se utiliza un soporte tangencial. En la Figura 11 se presenta la configuración de la estructura.

**Figura 11.** Diagrama de la configuración circuito tangencial



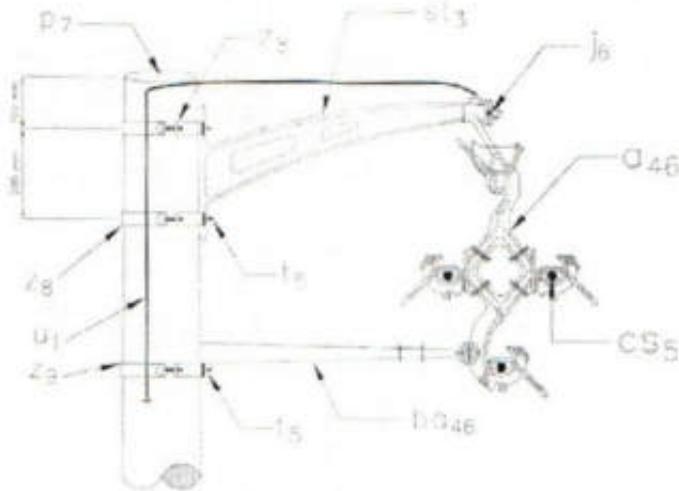
1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**



Configuración Ángulos de Deflexión 61° A 90° - LA467

Esta configuración es utilizada cuando se presentan ángulos de deflexión entre 61° - 90°; se deben usar dos aisladores tipo pin para sujetar los conductores y una abrazadera sin salida para el cable de guarda; se utiliza un soporte angular para soportar los aisladores al poste. En la Figura 12 se presenta la configuración de la estructura.

Figura 12. Diagrama de la configuración ángulos de deflexión 61° - 90°





1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Configuración Final de Circuito – LA480.

Esta configuración es usada para los extremos de la línea como se muestra en la Figura 13. Para este tipo de configuración se utiliza un soporte para final de circuito al cual se le conectan los aisladores de suspensión de material polimérico.

Figura 13. Diagrama de la configuración para ángulo



**Retenidas**

En la etapa de ingeniería de detalle se deberá verificar el porcentaje de uso de las estructuras; en el caso de que los postes no soporten las fuerzas ejercidas se deberán instalar retenidas con el objeto de absorber el exceso de esfuerzos que superen la capacidad mecánica del poste y transmitirlos directamente al suelo, estas no podrán salirse de la servidumbre establecida.

Las retenidas se clasifican en dos categorías, según su función, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 14. Tipos de retenidas





1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

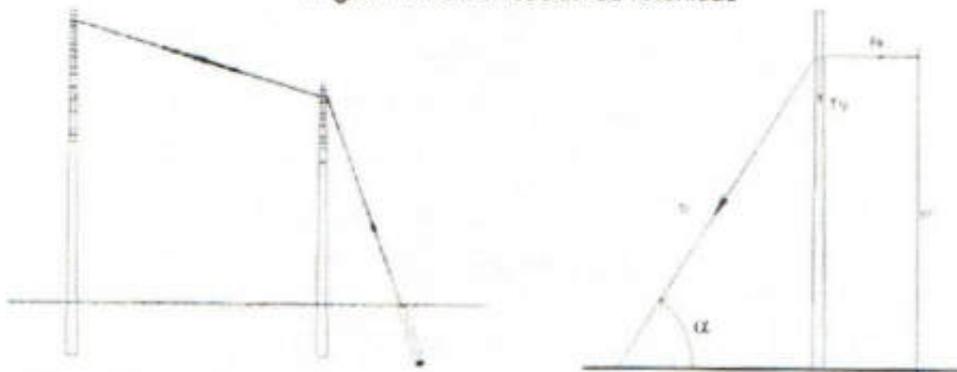
FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Atendiendo a su tipo, las retenidas se clasifican acorde a la siguiente figura.

Figura 15. Clasificación de retenidas



a) Retenida a poste auxiliar

b) Retenida directa a tierra

**Aislamiento**

El aislamiento se realizará mediante aisladores poliméricos estos serán de tipo retención para las configuraciones de ángulo de deflexión 1°-60° y final de circuito; para la configuración de ángulo de deflexión 60°-90° se usarán aisladores tipo pin. Se definen los aisladores poliméricos a utilizar según nivel de tensión.

Tabla 15. Aislamiento de acuerdo con los niveles de tensión

TIPO AISLADOR	NORMA	CLASE	CARGA MECÁNICA NOMINAL (kN)	RESISTENCIA A LA FLECCIÓN (kN)	TENSION MÁXIMA DE OPERACIÓN (kV)	DISTANCIA DE FUGA (mm)
Retención (Auxiliar)	ANSI C 29.13	Clase DS-15	44.3	-	15	355
	ANSI C 29.13	Clase DS-28	44.3	-	25	560
	ANSI C 29.13	Clase DS-35	44.3	-	35	740
	ANSI C 29.13	Clase DS-46	44.3	-	35	900
Line Post (Pin)	IEC 61952	12.5 - 15 - 350	-	12.5	15	355
	IEC 61952	12.5 - 25 - 500	-	12.5	25	500
	IEC 61952	12.5 - 35 - 740	-	12.5	35	740
Pin (Punto Rigido)	IEC 61109	13 - 15 - 300	-	13	15	300
	IEC 61109	13 - 25 - 550	-	13	25	550
	IEC 61109	13 - 25 - 550	-	13	25	550
	IEC 61109	13 - 36 - 550	-	13	36	550
	IEC 61109	13 - 36 - 700	-	13	36	700

Fuente: (ENEL, 2024)

Tabla 16 y Tabla 17 se indican las características mecánicas, eléctricas y dimensiones para los aisladores poliméricos tipo retención y tipo pin.

Tabla 16. Características generales de los aisladores tipo retención



1700-37

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1281-3

RESOLUCIÓN No.

FECHA: 28 ABR. 2025

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA”**

CARACTERÍSTICAS GENERALES				
NORMA DE ENSAYOS	ANSI C29.13	ANSI C29.13	ANSI C29.13	ANSI C70.17
CLASE (ANSI C29.13)	DS-15	DS-26	DS-35	DS-46
TIPO	Retención	Retención	Retención	Retención
MATERIAL	Polimérico	Polimérico	Polimérico	Polimérico
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS				
TENSIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN (kV)	15	25	36	50
TENSIÓN DE CONTORNO FREQ. IND. EN SECTO (kV)	90	130	145	180
TENSIÓN DE CONTORNO FREQ. IND. BAJA TENS. (kV)	45	70	110	145
TENSIÓN CRÍTICA TIPO IMPULSO - POSITIVA (kV)	140	190	250	290
50% FREQUENCY TEST VOLTAGE (RMS TO GROUND) (kV)	15	26	36	50
MAXIMUM RV AT 100 KHZ (kV)	10	10	10	10
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS				
CARGA MECÁNICA NOMINAL (PM) (kN)	44,5	44,5	44,5	44,5
TORSIÓN (N.m)	47,5	47,5	47,5	47,5
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES				
DISTANCIA DE FUGA (mm)	555	740	740	960
LARGO L (mm)	330,15	430,25	525,40	590,50

Tabla 17. Características generales de los aisladores tipo pin

CARACTERÍSTICAS GENERALES					
NORMAS DE ENSAYOS	ANSI C29.5 IEC 61109				
DESIGNACIÓN	17 - 17 - 901	17 - 27 - 950	17 - 27 - 950	17 - 36 - 950	17 - 50 - 950
TIPO	Pin	Pin	Pin	Pin	Pin
MATERIAL	Polimérico	Polimérico	Polimérico	Polimérico	Polimérico
TIPO DE AMARRE (CONVENCIONAL / GRAPA METALÚRGICA)	Optical	Optical	Optical	Optical	Optical
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS					
TENSIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN (kV)	17	27	27	36	50
TENSIÓN DE CONTORNO FREQ. IND. EN SECTO (kV)	70	95	95	130	175
TENSIÓN DE CONTORNO FREQ. IND. BAJA TENS. (kV)	40	65	60	70	90
TENSIÓN CRÍTICA TIPO IMPULSO - POSITIVA (kV)	140	175	170	200	260
TENSIÓN CRÍTICA TIPO IMPULSO - NEGATIVA (kV)	130	160	160	200	260
TENSIÓN DE PERFORACIÓN EN ACEITE (kV)	180	200	220	230	250
50% FREQUENCY TEST VOLTAGE (RMS TO GROUND) (kV)	17	27	27	36	50
MAXIMUM RV AT 100 KHZ (kV)	10	10	10	10	10
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
RESISTENCIA A LA FLECCIÓN (kN)	17	17	17	17	17
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES					
DISTANCIA DE FUGA (mm)	300	370	370	430	500
DISTANCIA DE ARCO (mm)	105	165	160	240	240
ALTURA MEMBRA DEL PIN (mm)	172	192	192	203	203
DIÁMETRO PARA EL PUNTO (mm)	25,4	25,4	25	25	25

**Puesta a Tierra**

Avenida del Libertador No. 32-201 Barric Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia  
Teléfono: (57) (605) 4360200 – (605) 4360300  
[www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co) – email: [contactenos@corpamag.gov.co](mailto:contactenos@corpamag.gov.co)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281  
28 ABR. 2025

FECHA:

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Se conectarán a tierra las instalaciones de MT donde existan transformadores de distribución, equipos de seccionamiento, maniobra y/o protección y estructuras que soporten redes de media tensión, con objeto de limitar las tensiones de paso y contacto, además de garantizar un valor máximo de resistencia de puesta a tierra de 20  $\Omega$  el cual está establecido por el RETIE. Los elementos que constituyen la instalación de la puesta a tierra son: el conductor, electrodo o varilla, conectores o soldadura exotérmica.

Se aterrizará el cable de guarda mediante un conductor desde la base del poste al electrodo de puesta a tierra. Los tipos de materiales que se podrán utilizar son: Acero Austenítico y Copper-Clad.

Trazado de las líneas

Se contemplan 3 líneas aéreas compactas de 34,5 kV; las cuales se designaron por tramos, a continuación, se presentan el trazado de cada una se aprecian en las Figura 0.19 hasta 0.23, que pueden ser consultadas en el EIA original del proyecto.

Se presentan las coordenadas de los apoyos y la configuración asignada a cada una, para el tramo 2 se dispondrá de una configuración en doble circuito.

**Tabla 18. Tabla de estructuras**

Tramo	Número de la estructura	Abscisa (m)	Coordenadas sistema CTM-12		Cota (m.s.n.m)	Vano adelantado (m)	Angulo de deflexión (°)	Configuración de la estructura	Altura del poste (m)	Profundidad de enterramiento (m)	Altura neta (m)
			Este (m)	Norte (m)							
1	1		4881189.51	2802012.59	423	102.319		LA480	14	2	12
	2	102.319	4881288.53	2801988.81	428	96.729	-9.1243	LA467	14	2	12
	3	199.048	4881384.82	2801977.58	437	98.42	-2.8224	LA467	14	2	12
	4	297.469	4881483.13	2801973.04	456	81.948	1.232	LA467	14	2	12
	5	379.416	4881584.89	2801967.49	472	74.159	-0.4275	LA467	14	2	12
	6	453.575	4881638.92	2801963.03	492			LA480	14	2	12
2	7	553.576	4881705.02	2801921.04	508	93.5		LA480	14	2	12
	8	647.076	4881796.97	2801937.98	511	89.202	-6.5728	LA463	14	2	12
	9	736.276	4881882.27	2801954.09	492.371	136.463		LA463	14	2	12



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-3**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Tramo	Número de la estructura	Abscisa (m)	Coordenadas sistema CTM-12		Cota (m.s.n.m)	Vano adelantado (m)	Angulo de deflexión (°)	Configuración de la estructura	Altura del poste (m)	Profundidad de enterramiento (m)	Altura neta (m)	
			Este (m)	Norte (m)								
3	10	872.762	4882001.95	2802029.65	456	98.713	-6.0958	LA463	16	2.4	15.6	
	11	969.475	4882081.28	2802084.98	451	103.743	-9.5763	LA463	14	2	12	
	12	1073.218	4882155.31	2802157.65	448	20.251	7.9036	LA463	14	2	12	
	13	1093.469	4882171.58	2802189.72	447			LA480	14	2	12	
	14	1193.469	4883365.98	2802196.24	424	137.697		LA480	14	2	12	
	15	1331.166	4883230.62	2802170.96	400	59.027	23.2826	LA467	18	2.4	15.6	
	16	1390.192	4883173.04	2802183.94	393	68.121	-1.6513	LA463	14	2	12	
	17	1458.314	4883106.18	2802197	386	110.94	6.0459	LA463	14	2	12	
	18	1569.254	4883000.14	2802229.61	372	2	3.0921	LA463	14	2	12	
	19	1705.726	4882872.06	2802276.71	357	142.56	-7.4967	LA463	14	2	12	
	20	1846.285	4882732.98	2802308.04	354	119.77	-	25.4723	LA467	14	2	12
	21	1968.06	4882616.17	2802281.55	369	92.132	-3.5455	LA463	14	2	12	
	22	2060.192	4882527.78	2802255.65	389	85.09	-1.5261	LA463	14	2	12	
23	2145.282	4882446.75	2802229.57	399	79.904	0.2973	LA463	14	2	12		
24	2225.186	4882370.58	2802205.47	409	102.749	5.9712	LA463	18	2.4	15.6		
25	2327.935	4882269.92	2802184.84	437	84.035	-0.1985	LA463	14	2	12		
26	2411.97	4882187.66	2802167.66	446		-5.4473	LA480	14	2	12		

**Red de comunicaciones**

Está contemplada la instalación de un sistema de control para los aerogeneradores, la torre de control y el sistema de media y alta tensión del parque eólico, se encuentra



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

dentro del área denominada centro de control. Para ello se empleará cable de fibra óptica, y la información recolectada será interpretada a través de una interfaz de software, la cual podrá mostrar el estado de todas las turbinas del parque, así como comunicar mensajes de error a unidades de mantenimiento.

Se utilizará fibra óptica multimodo y monomodo, en función de la longitud de los tramos de fibra. El número de fibras en los cables de fibra óptica será tal que queden libres al menos el 50% del número de fibras utilizadas.

El sistema de telemando constará, básicamente, de un ordenador central dotado de un software específicamente diseñado para aplicaciones en parques eólicos. Entre sus funciones se destacan:

- Visualización de los parámetros de todas las turbinas del parque eólico.
- Visualización de los parámetros de funcionamiento del sistema eléctrico.
- Visualización de los datos proporcionados por la torre meteorológica.
- Actuación sobre las turbinas: arrancada, parada, gestión de alarmas, etc.
- Actuación sobre las funciones básicas eléctricas del parque, desconexión de turbinas, desconexión de parque, gestión de alarmas, etc.
- Control y gestión de la energía generada, tarificación.
- Generación de históricos de todos los parámetros fundamentales.

Características técnicas del aerogenerador

El rotor está constituido por tres palas diseñadas con perfil aerodinámico construidas a base de resinas epoxi con fibra de vidrio, un buje central de fundición, protegido por una cubierta de fibra de vidrio. El rotor se pone en movimiento cuando la velocidad del viento es superior a 3m/s. Tienen un sistema pararrayos que recoge las posibles descargas eléctricas y las transmite, por un cable de acero que recorre la pala longitudinalmente, hasta el buje.

El buje soporte de las palas se atornilla al eje principal del sistema, el cual está soportado por dos apoyos de rodillos esféricos, las cuales absorben los esfuerzos axial y radial del rotor. El esfuerzo de rotación generado por el rotor se transmite hasta el multiplicador merced a un dispositivo de una etapa planetaria y dos paralelas. El eje de alta velocidad, a la salida del multiplicador, acciona el generador y tiene fijado el freno mecánico del disco.

El acoplamiento absorbe los desplazamientos radial, axial y angular; entre los ejes del multiplicador y generador, asegurando un alineamiento preciso y la máxima transmisión



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

del esfuerzo de rotación del multiplicador. Se presentan las características de los aerogeneradores, donde se evidencia el tipo de aerogenerador, materiales, peso, diámetro, entre otros datos relevantes para el proyecto.

Tabla 19. Características del Aerogenerador

PARTE DEL AEROGENERADOR	DETALLE	ESPECIFICACIONES
Rotor	Diámetro:	149 a 175 m
	Área barrida por el rotor:	18.869 a 24.053 m <sup>2</sup>
	Sentido de giro:	Horario
	Rango de velocidad:	3 – 25 m/s
Palas	Longitud:	73 a 85.7m
	Material:	Compuestos avanzados de fibra de vidrio y carbono.
	Refrigeración:	Bomba de aceite con refrigerador de aceite
Generador	Tipo:	Generador asíncrono doblemente alimentado.
	Potencia nominal:	4 – 6 MW
	Frecuencia de red:	60 Hz
Torre tubular Cónica	Altura de buje:	105
	Secciones de torre	3
	Peso	60 ton

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Estación meteorológica de Campaña

El proceso de instalación de la estación meteorológica se realiza en dos etapas: la primera consiste en la instalación de la totalidad de la estructura, junto al sistema de protección de descargas; en la segunda etapa, se moviliza el personal a la estación para realizar la instrumentación, instalación de equipos y sistema de luces.

Estación meteorológica de campaña (Desarrollo)

Durante la etapa de desarrollo es prioritario estudiar las condiciones meteorológicas del emplazamiento para garantizar la eficiencia de los parques eólicos, ya que está directamente relacionada con las condiciones atmosféricas; es por ello por lo que al interior del área del proyecto se ha instalado una torre anemométrica cumpliendo las especificaciones establecidas por la Aeronáutica Civil y los requerimientos técnicos para almacenamiento de información diaria, mensual y anual.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

En algunos emplazamientos debido a la extensión de este, se hace necesaria la instalación de más de una estación de campaña, es importante resaltar que las estaciones de campañas instaladas deben ser idénticas, a pesar de que se instalen en diferentes momentos durante la etapa de construcción y/u operación.

Aunque la torre está proyectada para uso temporal y no para el establecimiento definitivo en un emplazamiento dado, se exigirá un control periódico del tensado de los tirantes y chequeo de ajuste de tornillos, el control se realizará anualmente de acuerdo con las condiciones meteorológicas de la zona.

Asimismo, se realizará la revisión de toda la estructura después de fuertes tormentas de viento y condiciones extremas, y se llevará a cabo la revisión periódica de la estructura en zonas de alta concentración de salinidad (zona costera) y zonas con ambientes corrosivos.

La estación meteorológica permitirá medir de manera objetiva el recurso eólico de la zona de incidencia, facilitando los parámetros representativos para realizar los análisis de viabilidad técnica y económica de los futuros proyectos en el área.

Las torres de campaña arriestradas tienen una altura de 120 m aproximadamente, están compuestas por tramos de tubos estructurales de acero estándar, con pintura de balizamiento y desviadores de vuelo para protección de las aves de la zona, esto acorde a los requerimientos ambientales que así lo exigen.

También se instalará una punta captadora de descargas y su respectiva puesta a tierra, para minimizar los daños ante una descarga eléctrica (rayo) directa.

Estación meteorológica de Parque (Operación)

Para la operación del parque eólico se utilizan torres de medición más sofisticadas en cuanto a la precisión y calidad de los equipos de medición, ya que con los datos que capturan los equipos se monitorea el rendimiento de los aerogeneradores del parque.

Las estaciones del parque se construyen para el funcionamiento de la vida útil del parque, por este motivo, se incluyen las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura y sensores dentro del manual de mantenimiento del parque. De igual forma que las estaciones de campaña, en función de la cantidad de aerogeneradores instalados, la extensión y crografía del proyecto puede existir la



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-3

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

necesidad de instalar más de una estación. Esto será definido en la ingeniería de detalle durante la etapa de construcción.

Estas estaciones, además de ser más sofisticadas en cuanto a los sensores meteorológicos, las torres de parque pueden ser de estructura auto soportada o arriostrada y tener una altura similar a la altura de buje de los aerogeneradores (para este proyecto de 105m).

Relación de áreas máximas requeridas por el proyecto

De acuerdo con lo requerido en los términos de referencia, se presenta en la Tabla 20 la relación de las áreas máximas a utilizar por cada tipo de infraestructura diseñada para el proyecto.

**Tabla 20.** Relación de áreas máximas a utilizar por cada tipo de infraestructura

NOMBRE	ÁREA	CANTIDAD
Campamento	1,19 ha	1
Zodme 1	10,5 ha	1
Zodme 2	22,03 ha	1
Subestación eléctrica	0,45 ha	1
Postes	12,5 m <sup>2</sup>	26
Plataformas	1485 m <sup>2</sup>	10
Adecuación de vías existentes	2,02 ha	1
Construcción de vías nuevas	2.026 ha	1

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Proceso constructivo de Plataformas Permanentes

Para cada aerogenerador se prevé construir un área de maniobra, que se denominará plataforma de montaje y la cual es necesaria para la ubicación de grúas y camiones empleados en el izado y montaje del aerogenerador. El diseño de las plataformas de montaje ha seguido las prescripciones de una plataforma tipo, que vienen determinadas por las dimensiones de los vehículos, la maniobrabilidad de estos y la necesidad de superficie libre para el acopio de los materiales.



1281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Las dimensiones de las plataformas de montaje serán de aproximadamente de 100 x 70 m (7000m<sup>2</sup>), la cual es necesaria para la ubicación de la grúa principal, además de una zona para el posicionamiento de la Nacelle y del buje.

Las actividades del proceso constructivo de las plataformas permanentes se describen a continuación:

- Remoción de cobertura vegetal, desmonte, descapote y aprovechamiento forestal: Este trabajo consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas en que se construirán las plataformas temporales de modo que, el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. El desmonte de árboles y arbustos se realizará con motosierra cortando por la sección más cercana a la superficie del suelo, orientando la dirección de caída hacia áreas libres de personal, maquinaria y vegetación adyacente no considerada de necesaria extracción. La operación de corte y limpieza de herbáceas o arbustos de porte bajo se hará mediante el empleo de herramientas manuales tales como: machetes, hoces o guadañas.
- El descapote se realizará con una profundidad de 10 cm teniendo en cuenta el espesor del suelo. Por otra parte, el aprovechamiento forestal se realizará en las áreas de intervención donde se proyecte la instalación de la infraestructura y se requiera la tala de individuos arbóreos de acuerdo con los cálculos estimados por cobertura y a los criterios específicos establecidos en el PAF. Todo lo anterior y siguiendo los lineamientos establecidos en Plan de Manejo Ambiental.
- Movimiento de tierras (cortes y rellenos): Este trabajo comprende el conjunto de actividades de retiro de material de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas para las zonas donde se tiene proyectada la construcción de plataformas temporales; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte.
- Dichas excavaciones deberán cumplir estrictamente las especificaciones de diseño, sin generarse adicionales en sitios no permitidos acorde con la zonificación de manejo y en lo posible utilizando el sistema de corte – relleno compensado, con el cual, se pretende utilizar el material cortado para las zonas que requieran relleno.
- Nivelación y compactación: Una vez realizado el descapote o la excavación pertinente, las áreas de apoyo deberá compactarse aportando agua, de forma que su contenido de humedad sea óptimo en su compactación, en todo caso se deberá contrastar con el ensayo de Proctor, comprobándose posteriormente que dicha explanada presentar un CBR  $\geq$  3%.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281-3  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Proceso constructivo de Fundaciones

Las fundaciones de los aerogeneradores tendrán las siguientes características:

- Tras ejecutar las excavaciones, se construirá una losa de concreto de limpieza o nivelación de 10 cm de espesor, y sobre esta se dispondrán las armaduras y jaulas de acero para la cimentación.
- Cada aerogenerador se cimentará mediante una losa de cimentación de concreto armado de forma cilíndrica o troncocónica.
- Una vez ejecutada la losa de cimentación y cuando el concreto adquiera la resistencia establecida, se retirarán los encofrados y se dispondrá un relleno con suelo procedente del material excavado, hasta quedar 10 cm por debajo del borde superior de losa. Este relleno de suelo es permanente, debe compactarse adecuadamente y forma parte de la fundación. Sobre este relleno, se dispondrán 10 cm con suelo procedente del material excavado. El material sobrante de las excavaciones no empleando en los rellenos anteriores, será reutilizado en la misma área para la adecuación de vías internas y nivelación de plataformas.
- La jaula de pernos de anclaje se instalará en el cuerpo de concreto de la fundación, para ésta se construirá una jaula de 2x100 pernos (barras corrugadas de acero grado 60), dos platos de carga de dispersión y una placa de anclaje.
- Para la instalación de los diferentes elementos que componen los aerogeneradores, se proyecta la construcción de 10 plataformas de maniobra, montaje y acopio. Estas plataformas estarán emplazadas junto a cada una de las fundaciones.

Operación

Es importante destacar que en la etapa operativa del proyecto las comunidades podrán movilizarse sin restricciones por la totalidad de las vías, caminos, senderos o cualquier huella existente; y adicionalmente podrán hacer uso libre de las vías construidas y/o adecuadas de acuerdo con el diseño del Parque Eólico Cordobita.

Para la operación del Parque Eólico se estableció el horario de funcionamiento de los aerogeneradores durante la vida útil del proyecto; es importante destacar que la reducción en las horas de funcionamiento de los aerogeneradores no reduce la capacidad de generación de energía proyectada en el parque la cual corresponde a 50 MW. El horario de funcionamiento de cada aerogenerador será programado y automatizado a través del sistema automatizado.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Procesos de la operación

En la etapa de operación se establecen los procesos requeridos para garantizar el funcionamiento de todos los equipos relacionados con: a) Generación y transporte de energía a subestación, b) Plan de operación y mantenimiento, c) Mantenimientos preventivos y correctivos y d) Transporte de energía desde la subestación elevadora hasta el punto de conexión (Se aclara que esta última actividad no hace parte del alcance del actual Estudio de Impacto Ambiental; dicha conexión requerirá de un proceso de licenciamiento adicional).

Generación y transporte de energía al punto de conexión

Corresponde a la principal la actividad del proyecto, mediante la cual a través de los aerogeneradores se transforma la energía dinámica del viento para producir energía eléctrica, la cual se conducirá hasta la subestación eléctrica, a través de los cables de media tensión que los interconectan.

Para garantizar la seguridad y la protección del funcionamiento del Parque Eólico, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

Gestión operativa del parque eólico

Se prevé que el Parque Eólico pueda requerir supervisores y personal de mantenimiento permanente, las actividades administrativas previstas consisten en:

- Facilitar el mantenimiento y la programación basada en el plan de operación y mantenimiento.
- Programar el entrenamiento aplicable al personal de operación y mantenimiento del sitio.
- Supervisar el funcionamiento del Parque Eólico.
- Supervisar el horario de funcionamiento de cada aerogenerador.
- Proteger el ambiente del Parque Eólico basándose en las directrices planteadas en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Monitoreo y Seguimiento autorizado para el proyecto.
- Llevar a cabo otras actividades de negocios asociados.

Plan de operación y funcionamiento del parque eólico



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-3

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

El Plan de operación y mantenimiento será desarrollado y ejecutado por el equipo a cargo de la gestión operativa, este plan permitirá el funcionamiento seguro y confiable del Parque Eólico, será específico y de conformidad con el ente regulador, los proveedores de los equipos y las exigencias de la industria, enfocándose en todos los aspectos para maximizar la producción, disminuir incidencias o desviaciones del estándar y obtener el máximo rendimiento de la operación. Este plan se basa en el seguimiento de indicadores versus las inspecciones para identificar patrones que pueden ser optimizados.

El funcionamiento del parque eólico se gestiona en dos divisiones: aerogeneradores y red eléctrica, por lo cual se consideró que se requería definir las etapas de funcionamiento planteadas en la Tabla 21 Descripción de etapas de funcionamiento del Parque Eólico Cordobita.

Tabla 21. Descripción de etapas de funcionamiento del Parque Eólico Cordobita

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Aerogenerador encendido	Estado productivo del aerogenerador. En esta situación interesa estudiar el funcionamiento de los elementos estructurantes internos como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Caso del generador</li><li>• Conversor de energía mecánica en eléctrica</li><li>• La unidad de refrigeración del multiplicador</li><li>• Componentes exteriores cuyo movimiento pudiera provocar algún efecto en el medio, (es el caso del rotor, por el movimiento de sus aspas).</li><li>• Uso de las áreas de control y servicios Accesos asociados al parque</li></ul>
Aerogenerador en parada	El paro en el movimiento del aerogenerador puede estar motivado por cuatro causas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Velocidad del viento esté fuera del margen de operación del aerogenerador (velocidades de arranque y de corte)</li><li>• Red eléctrica se encuentre fuera de servicio</li><li>• Mantenimientos que requieran el cese temporal de las máquinas</li><li>• Fallos o averías en las instalaciones</li></ul>



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Funcionamiento de la red eléctrica	La transferencia de energía por el interior del parque eólico, desde las turbinas hasta el punto de enganche con la red pública, genera una serie de impactos relacionados con el propio transporte de electricidad. Esta será la única acción para examinar en este proceso. Como se mencionó previamente, la red interna de media tensión a 34.5 kV se dispondrá en dos tipologías, una subterránea (en zanja a lo largo de vías) y una aérea (con tres tramos de línea apoyada en estructura tipo poste).

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

#### Mantenimientos preventivos y correctivos del Parque Eólico Cordobita

Las labores de mantenimiento dentro del parque eólico se basan principalmente en el seguimiento periódico del funcionamiento de los aerogeneradores para detección y solución de los fallos que desencadenan sus paradas.

El equipo de servicio de mantenimiento estará compuesto por dos técnicos y un vehículo, quienes se encargarán del mantenimiento de los aerogeneradores. Esto implica que el Parque requerirá de 3 a 4 equipos de servicios de mantenimiento, que funcionen durante todo el año.

#### Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo se realiza de manera programada y tiene como objetivo evitar fallos o desgastes prematuros de los componentes del parque eólico. Algunas de las labores más comunes incluyen:

Inspección visual y física de los aerogeneradores:

- Revisión del estado general de las turbinas, palas, torre, sistema de freno, y sistemas eléctricos.
- Inspección de posibles signos de corrosión, fisuras o desgaste en las palas y las torres.

Lubricación de componentes mecánicos:

- Lubricar las partes móviles, como los rodamientos, el sistema de transmisión y el generador, para reducir la fricción y evitar daños.
- Revisar el nivel y la calidad del aceite en los sistemas hidráulicos.



1700-37

RESOLUCIÓN No. **M281-**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Revisión de sistemas eléctricos:

- Inspección y pruebas de los sistemas de cableado, control y protección eléctrica.
- Verificación de las conexiones eléctricas y la calibración de los sensores de control.

Verificación del sistema de control y monitoreo:

- Comprobar los sistemas de control de la turbina (software y hardware), garantizando que la operación de la turbina sea óptima.
- Revisión de las alarmas y los registros de funcionamiento para detectar posibles anomalías.

Inspección de las palas:

- Comprobación del estado de las palas (detectando grietas, daños o desgaste excesivo).
- Limpieza de las palas para evitar que el polvo o los residuos acumulados afecten el rendimiento aerodinámico.

Revisión del sistema de freno:

- Verificar que los sistemas de freno (mecánico y aerodinámico) estén funcionando correctamente y que no haya desgaste en los discos de freno.

Revisión de los equipos de protección personal (EPP):

- Inspección y mantenimiento de equipos utilizados para la seguridad de los técnicos, como arneses, cascos y sistemas de rescate.

Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo se lleva a cabo cuando ya se ha producido una falla o un mal funcionamiento en uno de los componentes del parque eólico. Este tipo de mantenimiento es más reactivo y tiene como objetivo reparar o reemplazar los componentes defectuosos para restablecer el funcionamiento de las turbinas. Algunas de las labores incluyen:

Diagnóstico de fallos:

- Identificación de las causas del mal funcionamiento mediante el análisis de datos operativos, diagnóstico de fallos en el sistema de control o mediante inspección visual.



RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Uso de herramientas avanzadas, como termografía, vibración y ultrasonido, para detectar fallos internos en los componentes.

**Reparación o reemplazo de componentes:**

- Reparación de elementos mecánicos dañados, como rodamientos, engranajes o palas rotas.
- Sustitución de componentes eléctricos defectuosos, como cables, generadores, inversores o sistemas de control.

**Ajuste de la configuración de los sistemas:**

- Modificación o reajuste de parámetros de operación, como el ángulo de las palas o la velocidad del rotor, para adaptarse a nuevas condiciones de operación tras una reparación.

**Reparación de sistemas hidráulicos y de transmisión:**

- Reparación de fallos en los sistemas hidráulicos, como fugas de aceite o fallos en los actuadores de freno.
- Solución de problemas en el sistema de transmisión que puede estar relacionado con la caja de engranajes o la conexión entre el generador y la turbina.

**Reemplazo de las palas:**

- En casos de daño estructural grave, las palas pueden necesitar ser reemplazadas o reparadas.

**Aislamiento y reparación de fallos en el sistema de transmisión de energía:**

- Reparar problemas en los transformadores, cables y conexiones a la red eléctrica que podrían afectar la distribución de la electricidad generada.

**Desmantelamiento o Abandono**

No se prevé el desmantelamiento del parque eólico antes de que se cumpla la vida útil de la instalación, que se ha definido en treinta (30) años, a partir de la culminación de las actividades constructivas y respectivas pruebas de calidad. Una vez culmine este periodo de tiempo, se activará la fase de desmantelamiento o abandono acorde con los procedimientos que actualmente establece la autoridad ambiental para la etapa de desmantelamiento y abandono, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y su versión integrada con sus modificaciones, en específico el "Artículo 2.2.2.3.9.2. de la Fase de desmantelamiento y abandono".



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

De manera general las actividades principales de para el cierre y abandono de las áreas intervenidas. (Ver Tabla 22. ).

**Tabla 22. Actividades generales para el desmantelamiento del parque**

OBRA INSTALACIÓN	Y/O	ACTIVIDADES DE CIERRE
Aerogeneradores eléctricos externas	y	Instalación de señales apropiada al cierre. Desmantelamiento de aerogeneradores. Retiro de cables de electricidad y torres.  Retiro de fundaciones.
Canalización subterránea		Retiro de cables de electricidad, fibra óptica y telefonía.
Subestaciones		Desmantelamiento de Subestaciones y obras asociadas (baños, salas, oficinas, depósitos).  Demolición y retiro de cimientos.
Equipos eléctricos asociados		Vaciado y retiro de los equipos transformadores. Desmantelamiento de equipos en general.
Instalaciones de servicio		Desinstalación y retiro de planta de tratamiento de efluentes cloacales y de potabilización de agua.
Cercos perimetrales y cartelería	y	Retiro de materiales.
Áreas intervenidas		Relleno, nivelación y escarificado. Revegetación con especies nativas.

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Todas las construcciones e instalaciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas. Se retirarán todos los equipos, el mobiliario, los aparatos e infraestructura instalada que fueron empleados durante la operación del proyecto. A continuación, se presenta de forma general las actividades principales para el desmantelamiento y abandono de área intervenidas.

Desmante del sistema eléctrico

Se desconectan las instalaciones eléctricas, desenergizando el parque. Desde aquí se puede iniciar la desinstalación todos los equipos eléctricos de la subestación, el cableado eléctrico y de telecomunicaciones, dispuestos en las zanjas y la subestación. Seguido se desmantelan los pórticos y cerramientos de la subestación eléctrica. El Edificio de control puede ser donado a las comunidades si así es acordado con ellas.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Así mismo, se realizará el desmantelamiento del cableado que conduce la energía de cada uno de los aerogeneradores a la subestación eléctrica y que se encuentra enterrado en las vías internas, y alrededor de las plataformas. El cableado retirado podrá ser reutilizado por la empresa, en caso de que no sea reutilizable, este podrá ser reciclado a través de un tercero autorizado para su manejo y disposición final.

Por otra parte, todos estos materiales del desmonte eléctrico serán llevados a la zona de acopio para posterior disposición final. Para ello, se plantean dos opciones, una a través de entrega a terceros autorizados que puedan comercializar este material como subproducto o a través de donación mediante acuerdos a las comunidades.

Desmonte de aerogeneradores

El desmantelamiento de los aerogeneradores se realiza por desarticulación de sus componentes. Por tanto, sólo implica uso de maquinaria, voladuras de obra civil y transporte de retirada de las estructuras obsoletas, restos y escombros.

Al igual que lo indicado en el desmonte para el sistema eléctrico, estos materiales serán llevados a la zona de acopio para posterior disposición final. Se plantean dos opciones, una a través de entrega a terceros autorizados, que puedan comercializar este material como subproducto o donación mediante acuerdos a las comunidades de las partes que tengan valor comercial.

Los residuos de construcción y demolición serán entregados a un tercero a autorizado para su disposición final y que cuenten con licencia ambiental de la autoridad competente, su manejo se realizara de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0472 de 2017 de MADS o cualquiera que la modifique, sustituya o derogue. Como es un proceso que se espera se pueda dar en más de 30 años, no se relacionan listados de escombreras que a la fecha operan.

Demolición cimentación, plataformas y vías

Las obras de hormigón se demolerán y retirarán y serán tratados como escombros a través de terceros autorizados. Otra opción es dejar la cimentación enterrada y solo retirar cualquier material en superficie que pueda generar riesgo físico para las comunidades.

Las áreas donde se encontraban las estructuras serán cubiertas con una capa de suelo proveniente de sitios cercanos, a fin de restituir las formas del terreno de manera



1700-37

RESOLUCIÓN No. 128133

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

semejante a las que había originalmente, con el mismo material que se había conformado para el terraplén de las plataformas.

La restauración de los terrenos afectados por vías, plataformas, tendidos u otras obras o estructuras del parque se realizarán de conformidad con lo establecido en el plan de manejo ambiental para el desmantelamiento y abandono del parque. En este instrumento de manejo, se propondrán alternativas como desmontar toda la infraestructura construida en la etapa de obras civiles, o en su defecto, la entrega a terceros, como es el caso de las vías, para que entren a ser responsabilidad de su operación y mantenimiento el municipio y las comunidades que allí habitan. En el caso de que las vías de acceso sean solicitadas para ser mantenidas, las mismas serán entregadas a las comunidades del área de influencia y/o administración local, lo anterior se realizará bajo la solicitud expresa de los actores sociales, adicionalmente se firmaran acuerdos y/o actas de entrega de la infraestructura.

Para las vías de acceso que no sean entregadas a la comunidad y/o administraciones locales, se realizará la demolición de las obras hidráulicas y geotecnias y posterior disposición final de los materiales generados acorde con la normatividad ambiental vigente.

**CLASIFICACIÓN, EMPAQUE Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES**

En términos generales, en la Tabla 23, se presenta la clasificación de los residuos generados durante la fase de desmantelamiento del proyecto.

**Tabla 23. Potenciales residuos a generarse en la etapa de desmantelamiento**

TIPO	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	ACCION
Residuos de excavación y construcción	Escombros producto del desmantelamiento de las fundaciones y obras civiles del Área del proyecto. Los mismos se dispondrán en rellenos sanitarios de localidades cercanas previa autorización de los Organismos Competentes	Entrega a terceros con licencia ambiental para manejo y disposición final de escombros
Metales (chatarra)	Involucrará los aerogeneradores, así como los cableados del Parque Eólico. Estos residuos serán acoplados dentro del área del proyecto en un sector delimitado e identificado, y retirados finalmente para su comercialización	Entrega a terceros con autorización para comercializar como subproducto



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281-8

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

TIPO	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	ACCION
Residuos asimilables a domésticos	Provenirán de la actividad de las personas mientras duren las actividades de cierre y abandono. Se dispondrían en el Área Transitoria de Residuos para luego ser enviados a rellenos sanitarios con licencia ambiental para el recibo y tratamiento y disposición final.	Entrega a terceros con licencia ambiental para manejo y disposición final
Residuos Peligrosos	Producto de las actividades de desmantelamiento de los transformadores y los aerogeneradores (aceites y grasas lubricantes). Estos residuos serán almacenados temporalmente el área transitoria de residuos, posteriormente retirados y enviados a disposición final de manera similar a la etapa de construcción	Entrega a terceros con licencia ambiental para manejo y disposición final de residuos peligrosos
Efluentes líquidos	Las aguas residuales generadas por los baños portátiles utilizados por el personal de obra durante la etapa de cierre y abandono serán retirados por una empresa habilitada para la realización de esta tarea, de acuerdo con lo establecido también para la etapa de construcción del proyecto	Entrega a terceros con licencia ambiental para manejo y disposición final de residuos de residuos líquidos

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Infraestructura asociada al proyecto

Como ya se expresó anteriormente, además de los aerogeneradores ya descritos, el proyecto requiere, para su adecuado funcionamiento, la siguiente infraestructura:

➤ Campamento

Se contempla la construcción y operación de un campamento transitorio que ocupará un área aproximada de 1,19 ha (11,900 m<sup>2</sup>), tal y como se muestra en el Anexo 2.5 Layout del proyecto.

Este campamento se utilizará exclusivamente durante el día, ya que no se ofrecerán los servicios de alojamiento. En su lugar, y cuando sea necesario se utilizará la oferta hotelera disponible en la zona.

El uso que se le dará al campamento se centra principalmente para el acopio de materiales, equipos y maquinarias requeridos conforme avanza la obra para el proyecto. También se establecerán puntos de servicio para la atención de los trabajadores, cuyo número máximo durante la fase de construcción se estima 144 personas. Durante la fase de operación del proyecto se requerirán máximo 24 personas, las cuales estarán a cargo de la supervisión y operación del Parque Eólico.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281-13

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

La primera actividad que se llevará a cabo será la movilización de la maquinaria y equipos requeridos para realizar los movimientos de tierra. En forma simultánea se realizará la localización y replanteo de todos los elementos que conforman el Parque Eólico de acuerdo con los planos de diseño, a fin de evitar intervenciones innecesarias. En el emplazamiento del proyecto se implementará una zona para el campamento temporal de obra. En esta instalación se centralizarán las actividades generales de control de proyecto, administración, planificación y manejo de materiales, además de toda la infraestructura logística para la gestión de recursos materiales y humanos. Se utilizarán instalaciones modulares para las dependencias de oficinas, almacenes y salas de reunión. Como zona de instalaciones temporales provisionales de obra se propone un área de aproximadamente 1,20 ha (12.000 m<sup>2</sup>).

En cuanto al volumen de tierra a remover para la construcción del campamento, se contempla un corte compensado. Esto significa que se realizará un descapote y explanación inicial que contiene 10cm de capa orgánica y los 15cm restantes de remoción de suelo que no es apto para las zonas de depósito de material y plataformas. A medida que avance el frente de obra, se irá utilizando la tierra removida para rellenar estas zonas. De esta manera, la intervención será mínima y se optimizará el uso del material excavado, contemplando un volumen de corte aproximado de 3000 m<sup>3</sup>.

El campamento dispondrá de buena accesibilidad y contará con suficiente superficie para albergar los talleres, oficinas, vestuarios, cascos, áreas de acopio y de residuos. En la siguiente tabla, se presenta el área a ocupar por cada instalación del campamento propuesto.

**Tabla 24. Distribución de Áreas a ocupar por el campamento**

Instalación	Descripción	Superficie [m <sup>2</sup> ]
Bodega/taller	Esta área se destinará al almacenamiento de herramientas, equipos y materiales necesarios para la construcción y mantenimiento del proyecto. Se utilizarán contenedores adaptados para funcionar como bodegas y talleres, asegurando la protección y organización de los recursos.	200
Oficina	Se instalarán contenedores acondicionados para servir como oficinas administrativas y de gestión del proyecto. Estas oficinas estarán equipadas con el mobiliario y la tecnología necesarios para el desarrollo eficiente de las actividades administrativas.	100



RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Instalación	Descripción	Superficie [m2]
Vestuario	Se habilitarán contenedores para vestuarios, proporcionando un espacio adecuado para que el personal se cambie de ropa y se prepare para sus labores diarias. Estos vestuarios estarán equipados con lockers y bancos.	50
Tres (3) Baños portátiles	Se instalarán tres baños portátiles, cada uno con un área de 5 m <sup>2</sup> . Estos baños serán suficientes para cubrir las necesidades del personal, dado que estarán distribuidos en turnos.	15 (5 cada uno)
Comedor	Área de comedor se establecerá utilizando contenedores adaptados, ofreciendo un espacio cómodo y seguro para que el personal pueda tomar sus alimentos. Este comedor estará equipado con mesas, sillas y las instalaciones necesarias para la preparación y consumo de alimentos.	300
Área de acopio	Espacio destinado para el almacenamiento temporal de materiales y suministros necesarios para las operaciones diarias del campamento.	500
Área de residuos	Zona específica para la gestión y disposición de residuos, asegurando un manejo adecuado por tipo de residuos generados.	100
Espacio libre y circulación	El resto del área del campamento se destinará a la circulación y espacios comunes, garantizando un flujo adecuado de personas y vehículos.	10.635
<b>Total</b>		<b>11.900</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Figura 16. Plano esquemático Campamento transitorio



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-25

FECHA 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

### Fases del proyecto y uso del campamento

**Fase de construcción:** Durante esta fase, se instalarán los contenedores para bodegas/talleres, oficinas, vestuario y baños portátiles. Además se realizará un movimiento de tierra mínimo para la construcción de las zonas internas del campamento. Se preparará el acopio y el área de residuos, asegurando que todas las instalaciones estén listas para el inicio de actividades. Se contempla un flujo rotativo por turnos de aproximadamente 144 trabajadores, el cual es el pico máximo de personal esperado durante el proyecto.

**Fase de Operación:** En esta fase, el campamento estará en pleno funcionamiento, con todas las áreas operativas. El casino se utilizará para proporcionar alimentos al personal, y las bodegas/talleres estarán en uso constante para el mantenimiento y almacenamiento de equipos.

**Fase de desmantelamiento y abandono:** Al finalizar la operación del proyecto, se procederá al desmantelamiento del campamento. Por tanto, se retirarán los contenedores y se gestionarán adecuadamente los residuos generados en esta fase. Finalmente, se llevará a cabo la restauración del área, asegurando la minimización de impactos, retirando todas las instalaciones temporales y se realizarán las acciones necesarias para dejar el sitio en las condiciones del entorno similares o mejor a las iniciales.

### Planta de concreto



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Para el desarrollo del proyecto se contempla la operación de una (1) planta de concreto en un área de 100\*120m aproximadamente, el criterio de localización se centró en ubicar un área plana para reducir movimientos de tierra; de igual manera se seleccionó un área central a la implantación para reducir trayectos. Se presenta la localización de la planta de concreto, ubicación de aerogeneradores, plataformas, vías internas del proyecto, campamentos y zedmes.

A continuación, se describen las actividades a llevar a cabo para la consolidación de la planta de concreto.

- Conformación del terraplén y construcción del área de la planta de concreto: Consiste en la preparación del terreno para la conformación de terraplenes de la plataforma de la planta de concreto, teniendo en cuenta la colocación de capas y relación de taludes de acuerdo con los diseños específicos. Se realiza mediante la capa de afirmado sobre la plataforma en la cual se proyectan rellenos con material granular de manera que se consiga el nivel deseado, se perfila, se nivela y compacta el terreno con una motoniveladora, este terreno servirá de base para la instalación de la capa final de concreto la cual tendrá un espesor de 25 cm.
- Instalación de geomembrana: Tanto para el área de la ubicación de la planta de concreto como para la zona de rodadura del mixer se adecuará una geomembrana impermeable y posteriormente se adicionará material de compactación en capas no mayores a 20 cm con el fin de prevenir posibles infiltraciones que puedan darse por alguna contingencia.
- Operación de la planta de concreto: ubicada en un área temporal de 12100 m<sup>2</sup> requerida para el suministro de concreto necesario para la construcción de fundaciones y plataformas de los aerogeneradores y demás elementos que conforman el proyecto. La fabricación del concreto se realizará a partir de materiales (pétreos y cemento) que serán trasladados desde una cantera y trituradora certificadas por CORPAMAG hasta el área del proyecto.

Esta planta de concreto contará con una zona de lavado del mixer, la cual será una zanja excavada 1,5 metros y tendrá una atagüla alrededor de 1,5 m de altura, conectará a una fosa de 10 x 10m y 3 m de profundidad, esta tendrá una descarga por rebose y un tanque de decantación de este rebose de 25 m<sup>3</sup>, la periodicidad de la descarga de este tanque será en función del llenado. Así mismo por un costado se construirá una pequeña fosa de 3 x 3 m donde se lavarán las herramientas y equipos menores, está dispondrá de una conexión para la zona de lavado del mixer y así serán parte del mismo sistema de recolección y manejo de residuos líquidos.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

128133

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Se debe tener en cuenta que la planta de concreto es una infraestructura temporal, y que una vez culminada la etapa de construcción se procederá a retirar las instalaciones de la zona de la planta de concreto, el desmantelamiento de las instalaciones se realizará garantizando que las características finales biofísicas de los sitios intervenidos presenten una condición similar o incluso mejor que su estado antes de iniciar las actividades de construcción.

A continuación, se presentan las especificaciones de la planta de concreto

- o Capacidad en m<sup>3</sup>/día: 1140
- o Horas de operación al día: 10 horas (7 am - 5 pm)
- o Días de operación al año: 20 días
- o Uso de plantas eléctricas: 2 generadores eléctricos 100 kW
- o Apilamientos de materiales: El apilamiento de materiales se realizará en el área establecida para la instalación de la planta de concreto (100\*120m) e incluirá pila de agregados fino, pilas de agregado grueso y material de relleno compactado.
- o Volumen de material producido para el proyecto: 15273,17 m<sup>3</sup>

### Obras Hidráulicas

A continuación, se presentan las características de las obras hidráulicas que se requieren, según el trazado de las vías proyectadas para la ejecución del proyecto Parque Eólico Cordobita. Para el diseño se tuvo en cuenta el manual de drenaje para carreteras del INVÍAS.

Una vez revisado el diseño de implantación del parque, se identificó que se requieren seis (6) obras de drenaje (ocupaciones de cauce) los cuales se describen y justifican en el Capítulo 7. Demanda, Uso y Aprovechamiento de recursos naturales. Estas ocupaciones serán adecuadas con estructuras hidráulicas tipo alcantarilla circular, Box Culvert y un puente de luz. Lo anterior, a partir del análisis hidrológico e hidráulico del cuerpo de agua intervenido, empleando diferentes periodos de retorno.

Del mismo modo, con base en lo comercialmente disponible, tanto para secciones circulares (Tubería de concreto prefabricado para alcantarillas) como secciones rectangulares (Box Culvert), se eligen diámetros comerciales. (Tabla 25).

**Tabla 25. Dimensiones y localización Obras de Drenaje calculadas**



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

COORDENADAS EN ORIGEN ÚNICO NACIONAL					
CÓDIGO	OBRA DE DRENAJE	DIMENSIONES	CANTIDAD	ESTE (m)	NORTE (m)
OC1	Alcantarilla	Diámetro 90 cm a 36" enrocado en descole	1	4882547.727	2802700.049
OC2	Alcantarilla	Diámetro 90 cm a 36" estructura escalonada y enrocado en descole	1	4882655.857	2802689.245
OC3	Box Culvert	Dimensión 2*2.5, estructura escalonada	1	4883024.872	2803088.672
OC4	Box Culvert	Dimensión 3.5*3.0	1	4883134.464	2803399.961
OC5	Puente	Puente Luz de 20 m, cota gálibo 2.5 m	1	4881574.795	2803179.488
OC6	Alcantarilla	Alcantarilla diámetro 90 cm a 36", enrocado en descole	1	4881621.596	2803217.368

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

#### Infraestructura de suministro de energía:

Para el suministro de energía, se contemplan las siguientes fuentes de generación: Hormigonera: 2 generadores eléctricos 100 kW que requieren combustible a una razón de 250 l/día cada uno y para el campamento: 3 plantas eléctricas de 10 kW cada una, que requieren combustible a una razón de 2,5 l/h (25l/día).

#### Infraestructura de geotecnia

El proceso constructivo de la infraestructura de geotecnia incluye actividades de movilización de personal, maquinaria, equipos y materiales, topografía, diseño y replanteo, remoción de cobertura vegetal, desmonte, descapote y aprovechamiento forestal, movimiento de tierras (cortes y rellenos), y adecuación de terraplenes.

Para llevar a cabo el proceso de corte y relleno en la explanación y conformación de terraplenes en el proyecto, es necesario construir varias infraestructuras y obras



1700-37

RESOLUCIÓN No. 12813

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

geotécnicas que aseguren la estabilidad y funcionalidad del terreno para instalar campamentos y vías. A continuación, se detallan las principales obras o infraestructuras que se deben construir en este tipo de proyectos:

1. Obras de Excavación y Corte

- Cortes de terreno: Se debe realizar una excavación para retirar materiales inestables o no aptos para la construcción, como suelos orgánicos o arcillosos. Esto incluye:
  - Excavación de zanjas o cortes transversales.
  - Desbroce y limpieza del terreno de maleza o vegetación no deseada.

2. Obras de Relleno y Terraplenado

- Terraplén o montículo de relleno: Una vez retirado el material no adecuado, se debe construir el terraplén utilizando material adecuado para el relleno (grava, arena o suelo granular). Esto incluye:
  - Colocación y compactación de capas sucesivas de material de relleno.
  - Control de la calidad del relleno mediante pruebas de compactación in situ.
  - Ajuste de los perfiles del terraplén para garantizar la estabilidad y resistencia.

3. Obras de Drenaje

Para prevenir problemas derivados del agua (infiltraciones, erosión o pérdida de capacidad de carga del terreno), es necesario instalar sistemas de drenaje adecuados (que dependerán de los resultados de la fase de ingeniería de detalle):

- Drenaje superficial:
  - Canales o zanjas de drenaje a lo largo de las vías o campamentos para dirigir el agua de lluvia hacia zonas seguras.
  - Cunetas o bermas de drenaje que permitan la evacuación eficiente del agua.
- Drenaje subterráneo:
  - Instalación de drenajes perforados (tubos perforados o tuberías de drenaje) en el relleno o terraplén para evitar la acumulación de agua dentro del mismo.
  - Sistemas de drenaje de fondo para evitar el ascenso de agua capilar desde capas más profundas.

4. Obras de Compactación y Control

- Plataformas de trabajo o campamentos: Construcción de plataformas o bases sobre el terraplén para garantizar que el suelo esté bien nivelado y compactado antes de instalar campamentos u otras infraestructuras.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Pruebas de control de calidad: Instalación de instrumentos de medición y monitoreo, como piezómetros, medidores de asentamiento y sondas geotécnicas, para garantizar que el terraplén se mantenga estable y no se generen asentamientos no deseados.
5. Obras de Protección contra Erosión
- Revocamiento o geosintéticos: En áreas donde el riesgo de erosión sea alto, se puede aplicar material geotextil o geocompuestos para reforzar la estructura del terraplén y evitar la pérdida de material. Además, se podrían utilizar barreras físicas como muros de contención para estabilizar pendientes; sin embargo, en esta fase no se consideran estos elementos y serán objeto de análisis y diseño en una fase posterior de ingeniería de detalle, si son considerados pertinentes.
  - Siembra de vegetación: En áreas expuestas, se puede sembrar vegetación para promover la retención del suelo y reducir la erosión superficial, especialmente en taludes.
6. Obras Viales y Accesos
- Construcción de vías de acceso: Se deben construir caminos para conectar las distintas áreas del parque eólico, como campamentos y zonas de trabajo. Estas vías pueden incluir: Pavimentación o estabilización de caminos: En caso de que las vías vayan a tener un uso frecuente, se construye una base sólida para pavimentar o estabilizar la superficie.
- Cunetas y drenajes en las vías: Como parte del sistema de drenaje, las cunetas se diseñan y construyen para permitir la evacuación del agua de lluvia y evitar la acumulación sobre la vía.
7. Infraestructuras de Apoyo
- Campamentos y áreas de servicio: Se deben construir las infraestructuras necesarias para el alojamiento, oficinas y zonas de descanso del personal que trabajará en el parque eólico.
8. Control de Asentamientos
- Monitoreo de asentamientos: Durante la construcción y la operación, es importante monitorear el comportamiento del terreno para identificar posibles asentamientos o movimientos del terraplén. Esto puede incluir la instalación de instrumentos de monitoreo geotécnico como medidores de desplazamiento y piezómetros; sin embargo, en esta fase no se consideran estos elementos y serán objeto de análisis y diseño en una fase posterior de ingeniería de detalle, si son considerados pertinentes.
9. Reforzamiento de Taludes (si es necesario)
- Si se trabaja con terrenos inclinados, puede ser necesario implementar estructuras de refuerzo de taludes (sin embargo, en esta fase no se consideran



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281-3

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

estos elementos y serán objeto de análisis y diseño en una fase posterior de ingeniería de detalle, si son considerados pertinentes.), tales como:

- o Muros de contención.
- o Mallas metálicas o geosintéticos para evitar deslizamientos de tierra.

Subestación eléctrica y áreas de apoyo

Las operaciones preliminares contemplan como eje principal la construcción de la subestación y áreas de apoyo, área donde se concentrará el personal (obra y administrativo), los equipos de trabajo, los equipos de instalación, almacenamiento de insumos y ubicación de residuos.

La subestación estará formada por un parque de intemperie de 34,5/110 kV con configuración barra sencilla, con 3 bahías de llegada a 34,5 kV provenientes del parque eólico, una bahía de transformación de 34,5/110 kV, una barra sencilla en 110 kV y una bahía de línea de salida que va hacia la Subestación Río Córdoba 110 kV.

Dentro de las instalaciones propuestas para el Parque Eólico Cordobita se proyecta la construcción de una subestación eléctrica 34,5/110 kV en un área de 0,48Ha; finalizada la construcción, sólo quedará ocupada la zona de la subestación, edificio de control y almacén, lo que corresponde a una fracción del área total, restituyéndose las demás áreas de apoyo.

La subestación se ubicará en uno de los extremos del área y contará con las siguientes instalaciones principales un sistema de 34,5 kV y 110 kV, salas para: diversos usos, salas de control y salas de celdas, así como recintos donde se instalarán los equipos de medición, control y protección del sistema eléctrico, oficinas y baños con vestidor, un almacén y puntos de acopio de residuos sólidos, ubicados en el entorno de la infraestructura.

Para este ítem se realizan actividades descritas a continuación:

- Topografía, diseño y replanteo: Se realizará topografía con estación total (localización y replanteo) para ajustar la ingeniería con relación a la obra civil. Se confirmarán en sitio los ángulos de giro, pendientes, zonas de intervención, nuevas infraestructuras, etc. Gracias a esta actividad se ajustan verifican los planos de construcción y en caso de ser necesario se ajustan teniendo en cuenta la zonificación ambiental y de manejo aprobada para el proyecto.
- Remoción de cobertura vegetal, desmonte, descapote y aprovechamiento forestal: Este trabajo consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

las áreas en que se construirán la subestación eléctrica y las zonas de apoyo de modo que, el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. El desmonte de árboles y arbustos se realizará con motosierra cortando por la sección más cercana a la superficie del suelo, orientando la dirección de caída hacia áreas libres de personal, maquinaria y vegetación adyacente no considerada de necesaria extracción. La operación de corte y limpieza de herbáceas o arbustos de porte bajo se hará mediante el empleo de herramientas manuales tales como: machetes, hoces o guadañas. El descapote se realizará con una profundidad de 10 cm teniendo en cuenta el espesor del suelo. Por otra parte, el aprovechamiento forestal se realizará en las áreas de intervención donde se proyecte la instalación de la infraestructura y se requiera la tala de individuos arbóreos de acuerdo con los cálculos estimados por cobertura y a los criterios específicos establecidos en el PAF. Todo lo anterior y siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo para el Medio Biótico.

- **Movimiento de tierras (cortes y rellenos):** Este trabajo comprende el conjunto de actividades de retiro de material de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas para las zonas donde se tiene proyectada la construcción de la subestación eléctrica. Dichas excavaciones deberán cumplir estrictamente las especificaciones de diseño, sin generarse adicionales en sitios no permitidos acorde con la zonificación de manejo y en lo posible utilizando el sistema de corte – relleno compensado, con el cual, se pretende utilizar el material cortado para las zonas que requieran relleno.
- **Conformación del terrapién y construcción de plataforma de la subestación eléctrica:** Consiste en la preparación del terreno para la conformación de terraplenes de la plataforma de la subestación eléctrica, teniendo en cuenta la colocación de capas y relación de taludes de acuerdo con los diseños específicos. Se realiza mediante la capa de afirmado sobre la plataforma en la cual se proyectan rellenos con material granular de manera que se consiga el nivel deseado, se perfila, se nivela y compacta el terreno con una motoniveladora, el cual servirá de base para la instalación de la capa final de concreto la cual tendrá un espesor de 25 cm y corresponde a la plataforma de la subestación eléctrica.
- **Obras Adicionales:** El manejo de las aguas de escorrentía se realizará mediante cunetas perimetrales a la plataforma de la subestación; Así mismo se contemplan pozos de registro y canalizaciones para el cableado de las instalaciones. Para garantizar la circulación en el interior de la subestación, se diseñarán tramos de vías internos. Estas vías contarán con pendientes transversales para evacuar el agua hacia los dos extremos.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Para la construcción de las áreas de apoyo asociadas se realizarán las siguientes:

- Topografía, Diseño y replanteo: Se realizará topografía con estación total (Localización y replanteo) para ajustar la ingeniería con relación a la obra civil. Se confirmarán en sitio los ángulos de giro, pendientes, zonas de intervención, nuevas infraestructuras, etc. Gracias a esta actividad se verifican y en caso de ser necesario se ajustan los planos de construcción.
- Remoción de cobertura vegetal, desmonte, descapote y aprovechamiento forestal: Este trabajo consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas en que se construirán las zonas de apoyo de modo que, el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. El desmonte de árboles y arbustos se realizará con motosierra cortando por la sección más cercana a la superficie del suelo, orientando la dirección de caída hacia áreas libres de personal, maquinaria y vegetación adyacente no considerada de necesaria extracción. La operación de corte y limpieza de herbáceas o arbustos de porte bajo se hará mediante el empleo de herramientas manuales tales como: machetes, hoces o guadañas.

El descapote se realizará con una profundidad de 10 cm teniendo en cuenta el espesor del suelo. Por otra parte, el aprovechamiento forestal se realizará en las áreas de intervención donde se proyecte la instalación de la infraestructura de apoyo y se requiera la tala de individuos arbóreos de acuerdo con los cálculos estimados por cobertura y a los criterios específicos establecidos en el PAF. Todo lo anterior y siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo para el Medio Biótico.

- Movimiento de tierras (cortes y rellenos): Este trabajo comprende el conjunto de actividades de retiro de material de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas para las zonas donde se tiene proyectada la construcción de infraestructura de apoyo, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte. Dichas excavaciones deberán cumplir estrictamente las especificaciones de diseño, sin generarse adicionales en sitios no permitidos acorde con la zonificación de manejo y en lo posible utilizando el sistema de corte – relleno compensado, con el cual, se pretende utilizar el material cortado para las zonas que requieran relleno.
- Movilización de personal, maquinaria, equipos y materiales: La movilización involucra todas las tareas que se relacionan con el movimiento y transporte de la maquinaria, equipo, materiales, personal y combustibles necesarios para los trabajos requeridos durante la ejecución de las actividades. Se efectuará a través de las vías existentes y/o nuevas usando camiones y/o vehículos adecuados



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

especialmente para el transporte. Esta actividad se realiza de forma permanente durante la ejecución del proyecto. Los vehículos que se utilicen para el transporte de materiales deben ser los apropiados tanto en número como en capacidad para no sobrepasar los límites de carga dados para las vías por donde se transite, así mismo, la movilización se realizará en los horarios y límites de velocidad establecidos.

- Nivelación y compactación: Una vez realizado el descapote o la excavación pertinente, las áreas de apoyo deberá compactarse aportando agua, de forma que su contenido de humedad sea óptimo en su compactación, en todo caso se deberá contrastar con el ensayo de Proctor, comprobándose posteriormente que dicha explanada presentar un CBR  $\geq$  3%. Adicionalmente a las actividades descritas anteriormente, en cada una de las áreas que componen la zona de la subestación eléctrica se realizarán actividades constructivas particulares que se describirán a continuación:
- Adecuación de campamento: Se realiza la adecuación del área dispuesta para el campamento y se construyen las instalaciones asociadas: oficinas, comedor, baños y zonas comunes, para lo cual se realizarán actividades preliminares relacionadas a remoción de cobertura vegetal, desmonte, descapote y aprovechamiento forestal, movimiento de tierras (cortes y rellenos); adicionalmente requerirá la ejecución de las siguientes actividades:
- Luego de realizar estas actividades se instalarán contenedores de oficinas que serán retirados del proyecto una vez culmine la fase de construcción.

El agua potable necesaria para el funcionamiento adecuado de dichas instalaciones será suministrada por terceros autorizados a través de carrotanque con capacidad de almacenaje de 10 m<sup>3</sup> y la cual se estará surtiendo al menos dos veces por semana.

La energía eléctrica necesaria será obtenida de a partir de plantas eléctricas móviles, las cuales contarán con tres generadores de 2.000 kW, dos de ellos trabajarán a régimen permanente y uno a régimen transitorio.

Dentro de la zona de campamentos, oficinas, acopios se reservará un área para aparcamientos de vehículos, un área para caseta de promotor, un área para caseta de contratista, un área para la caseta de las subcontratistas, un área para baños portátiles, un área para oficinas, y finalmente un área para caseta de reuniones. Las casetas destinadas a personal de obra serán prefabricadas, de carácter temporal.



1700-37

RESOLUCIÓN No. 281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

La conexión al sistema interconectado se realizará a través de la subestación elevadora interna del parque eólico, elevando los niveles de tensión desde 34,5 kV hasta 110 kV y la cual se conectará a la Subestación Río Córdoba 110 kV ubicada en Ciénaga, Magdalena.

**INSUMOS DEL PROYECTO**

Los insumos requeridos para la ejecución del proyecto se presentan en la tabla que se relaciona a continuación, donde se relacionan los materiales de construcción, la necesidad de energía eléctrica, el material sobrante, y otros, datos que se pueden consultar en la Tabla 2-52. Relación de insumos para el desarrollo del proyecto.

**Cantidad y tipo de maquinaria a emplear en cada fase**

En la tabla 2-53, que se puede consultar en el EIA, se especifica la maquinaria a utilizar, cabe indicar que, respecto al horario de funcionamiento de la maquinaria, será directamente proporcional a lo relacionado en el anterior numeral, de la siguiente manera:

**Fuentes de materiales**

Para satisfacer las necesidades de materiales requeridos por el proyecto, el EIA aporta la red de proveedores autorizados por la autoridad ambiental competente, garantizando que todos los insumos cumplan con las normativas ambientales y de sostenibilidad vigentes. Como primera opción, se planea reutilizar el material de excavación generado por las propias obras del proyecto, lo que permite optimizar los recursos y reducir el impacto ambiental asociado al transporte y la extracción de nuevos materiales. No obstante, en caso de que se requiera material adicional, este será adquirido exclusivamente de fuentes que cuenten con las autorizaciones pertinentes, asegurando así el cumplimiento de los estándares de responsabilidad ambiental y minimizando la huella ecológica del proyecto.

**MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBANTES DE EXCAVACIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Durante las actividades de construcción del Parque Eólico Cordobita, se generarán materiales sobrantes de excavación y residuos de construcción y demolición (RCD). La gestión adecuada de estos materiales es fundamental para minimizar los impactos ambientales y cumplir con la normatividad vigente. De acuerdo con la Resolución 0472



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

de 2017, que establece los criterios para la gestión integral de los RCD, y la Resolución 1257 de 2021, que actualiza y complementa los lineamientos de manejo y gestión de estos residuos, se implementarán medidas y procedimientos que garanticen un proceso seguro y sostenible.

- **Cumplimiento Normativo:** La gestión de los RCD se realizará en estricto cumplimiento de la Resolución 0472 de 2017, que regula la gestión integral de los residuos de construcción y demolición en Colombia, y la Resolución 1257 de 2021, que introduce ajustes a los requisitos para la disposición final, reutilización y reciclaje de estos materiales. Además, se considerarán las normativas locales y regionales emitidas por el Distrito de Santa Marta y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) para asegurar que todas las actividades relacionadas con los RCD se lleven a cabo de manera legal y ambientalmente responsable.
- **Identificación de Zonas de Disposición Principales (ZODME):** Como primera opción, se cuenta dentro del área de intervención, con dos zodmes. La selección y evaluación de estas zonas se realizó con sumo cuidado, llevando a cabo un análisis detallado de las viviendas, cuerpos de agua y otros elementos ambientales presentes en el área propuesta. Esto es fundamental para garantizar que no se generen impactos negativos en el entorno. Se prestará especial atención en la definición del uso final de cada Zodme, incluyendo las medidas de mitigación y control necesarias. Todo esto debe llevarse a cabo en conformidad con las directrices establecidas por la Resolución 1257 de 2021, asegurando que, una vez finalizada su utilización, se realicen las acciones necesarias para la restauración ambiental de la zona, promoviendo así un enfoque sostenible y responsable en la gestión de los residuos.

Como segunda opción, se propone entregar los RCD a un Gestor Autorizado: Los RCD generados durante la fase de construcción serán entregados a un gestor autorizado, que se encargará de la disposición o reutilización de estos residuos en conformidad con los estándares y normativas aplicables, tal como lo establecen las resoluciones mencionadas. Se dará prioridad a la selección de gestores autorizados por las autoridades competentes del Distrito de Santa Marta y CORPAMAG, quienes cuentan con la infraestructura y las autorizaciones necesarias para gestionar los residuos de manera eficiente y segura.

- **Sitios de Disposición Final de RCD:** El sitio de disposición final de los RCD debe ser autorizado por las autoridades competentes y cumplir con los requisitos ambientales y de seguridad establecidos en la normativa vigente. Como opción



RESOLUCIÓN No. **1281-7**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

principal para la disposición de los RCD, se ha identificado el proyecto del señor Carlos Tautiva, ubicado en el barrio 20 de octubre en la ciudad de Santa Marta. Este sitio cuenta con los permisos otorgados por el Distrito de Santa Marta y la autorización de CORPAMAG, lo que garantiza que cumple con las condiciones necesarias para la recepción y manejo de los residuos de acuerdo con las Resoluciones 0472 de 2017 y 1257 de 2021.

El proyecto del señor Tautiva se encuentra georreferenciado y ha sido evaluado para asegurar que cumple con los estándares de seguridad ambiental, minimizando los riesgos de contaminación del suelo y los cuerpos de agua cercanos. La entrega de los RCD a este sitio asegura una gestión responsable y adecuada de los residuos, promoviendo prácticas de reutilización y reciclaje, tal como lo establecen las regulaciones.

- **Proceso de Manejo y Transporte:** El manejo y transporte de los RCD se realizará siguiendo las mejores prácticas para evitar la dispersión de residuos y la contaminación del entorno. Los residuos serán almacenados temporalmente en áreas designadas y acondicionadas dentro del sitio del proyecto, asegurando que estén protegidos de la erosión y el escurrimiento superficial. Para el transporte, se emplearán vehículos adecuados y autorizados, respetando los límites de carga y las rutas establecidas, y cumpliendo con las normativas de seguridad vial y ambiental.
- **Monitoreo y Control:** Durante todo el proceso, se implementarán medidas de monitoreo y control para asegurar que el manejo, transporte y disposición de los RCD se realice conforme a lo planificado y en cumplimiento con las resoluciones 0472 de 2017 y 1257 de 2021. Se llevará un registro detallado de los volúmenes de residuos generados, transportados y dispuestos, así como de los gestores autorizados que participan en el proceso. Este registro permitirá evaluar la eficacia de las acciones implementadas y garantizar la trazabilidad de los residuos desde su generación hasta su disposición final.
- **Promoción de la Reutilización y Reciclaje:** En línea con las políticas de gestión sostenible de residuos, se promoverá la reutilización y el reciclaje de los RCD siempre que sea posible, tal como lo indican las resoluciones 0472 de 2017 y 1257 de 2021. Los materiales que sean aptos para ser reciclados o reutilizados, como escombros, maderas y metales, se clasificarán y entregarán a los gestores autorizados para su aprovechamiento. Esta práctica contribuirá a la reducción de la demanda de materiales vírgenes y al fomento de una economía circular en la región.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Residuos Peligrosos y No Peligrosos**

El manejo de los residuos generados durante las etapas de construcción, operación y desmantelamiento del Parque Eólico Cordobita será abordado de manera rigurosa en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Esto incluye la gestión tanto de residuos no peligrosos, como los residuos de construcción y demolición (RCD), y residuos peligrosos, garantizando su correcta manipulación, transporte, tratamiento y disposición final en cumplimiento con la normativa ambiental vigente para minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud pública.

**Residuos No Peligrosos (RCD y Otros Residuos)**

Los residuos no peligrosos, generados principalmente durante las actividades de construcción y operación, incluyen materiales como residuos de construcción y demolición (RCD), restos de materiales de obra, residuos orgánicos e inorgánicos de origen doméstico y otros desechos no tóxicos. Para el manejo de estos residuos, fueron consideradas las siguientes normativas:

- ✓ Resolución 1045 de 2003: Define las directrices para la gestión integral de residuos sólidos en el marco del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio, en este caso, Santa Marta. Este plan promueve la minimización, aprovechamiento y disposición final adecuada de los residuos no peligrosos, incluyendo los RCD.
- ✓ Resolución 541 de 1994: Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, concretos, agregados sueltos, de construcción, de demolición, capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Esta normativa establece los procedimientos y requisitos para la manipulación segura de estos materiales, con el objetivo de evitar la contaminación del suelo, agua y aire.
- ✓ Resolución 0472 de 2017: Establece los criterios para la gestión integral de los residuos de construcción y demolición en Colombia, fomentando prácticas de aprovechamiento y reciclaje. Según esta normativa, los generadores de RCD deben asegurarse de que estos residuos sean gestionados de manera adecuada y entregados a gestores autorizados para su disposición final.
- ✓ Resolución 1257 de 2021: Introduce ajustes a los requisitos para la disposición final, reutilización y reciclaje de los RCD, promoviendo la economía circular y la reducción del impacto ambiental de estos residuos.

**Residuos Peligrosos**



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-25

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Los residuos peligrosos generados durante las actividades del proyecto pueden incluir aceites usados, solventes, residuos de pinturas, baterías, productos químicos y otros materiales que representan un riesgo para la salud humana y el medio ambiente. El manejo de estos residuos se realizará en conformidad con la Ley 1252 de 2008: Establece la prohibición de la disposición final de residuos peligrosos en lugares no autorizados y regula el manejo integral de estos residuos, garantizando su gestión segura.

Decreto 1076 de 2015: En la Sección 1, Capítulo 1, Título 6, Parte 2, Libro 2, establece los lineamientos para la gestión integral de residuos peligrosos, incluyendo su almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.

Procedimiento para el Manejo de Residuos Peligrosos

Para el manejo de residuos con características de peligrosidad, se atenderán los siguientes lineamientos generales, los cuales serán abordados de manera detallada en el respectivo plan de manejo ambiental:

- **Identificación y Clasificación:** Los residuos peligrosos serán identificados y clasificados según su tipo y características de peligrosidad. Se llevará un registro detallado conforme a las normativas vigentes.
- **Almacenamiento Temporal:** Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en áreas designadas dentro del sitio del proyecto, equipadas con las medidas de contención necesarias para evitar derrames y garantizar la seguridad del personal.
- **Entrega a Gestor Autorizado:** Los residuos peligrosos serán entregados a un gestor autorizado por la autoridad ambiental competente para recibir, transportar, tratar y disponer de estos residuos. El gestor debe contar con las licencias y permisos necesarios para garantizar la disposición segura y el tratamiento adecuado, minimizando los riesgos para el medio ambiente y la salud pública.
- **Transporte Seguro:** El transporte de residuos peligrosos se realizará mediante vehículos especializados y autorizados, siguiendo los protocolos de seguridad y las normas de transporte de materiales peligrosos.

**COSTOS DEL PROYECTO**

Como se había informado anteriormente, se presentan los costos estimados para cada una de las etapas del proyecto en el numeral 2.2.8. *Costos del Proyecto* del Capítulo 02, Descripción del Proyecto, calculando un valor para la construcción de USD\$60 millones (USD\$8 millones + USD\$52 millones).



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Los costos de operación son estimados en US\$1.2 millones/año y los costos de desmantelamiento en US\$4.5 millones.

**Tabla 26. Costos del proyecto Cordobita**

FASE	ACTIVIDADES	COSTO [USD]
Construcción	Replanteo	\$ 8.000.000
	Transporte de maquinaria y equipo	
	Adecuación de campamentos	
	Adecuación del Área planta móvil de concreto	
	Instalación de redes temporales. Agua; Energía; Drenajes; Informática	\$ 52.000.000
	Construcción y/o adecuación de vías de acceso e internas.	
	Construcción de Zanjas	
	Construcción de Fundaciones y plataformas	
	Construcción de la Subestación eléctrica 34,5/110 kV	
	Traslado de equipos desde el puerto al sitio del proyecto	
	Montaje de aerogeneradores	
	Instalación eléctrica	
	Red de comunicaciones	
	Hitos de señalización	
Operación	Generación y transporte de energía a subestación	\$ 1.200.000
	Mantenimiento de vías e instalaciones eléctricas	USD / año
	Mantenimientos preventivos y correctivos (aerogeneradores)	
	Transporte de energía desde los aerogeneradores hasta la subestación elevadora	
Desmantelamiento	Desmante sistema eléctrico, instrumentación y control 34,5/110 kV, media y baja tensión.	\$ 4.500.000
	Desmante aerogeneradores	
	Demolición cimentación sobresaliente del suelo.	
	Clasificación, empaque y disposición final de materiales	
	Entrega de áreas de proyecto	

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

En la siguiente tabla se relaciona el cronograma estimado para el desarrollo, construcción, operación y desmantelamiento y abandono del proyecto Cordobita.

Tabla 27. Cronograma del proyecto

Fase	Duración	Mes de inicio	Mes de fin
Prooperativa	12 meses	1	12
Diseño de detalle y preparación	6 meses	13	18
Construcción e instalación	12 meses	19	30
Pruebas y entrada en operación	3 meses	31	33
Operación y mantenimiento	420 meses	34	453
Desmantelamiento	0-12 meses	454	465

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

**ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO**

En la siguiente figura se refleja la estructura organizacional que estará a cargo del desarrollo del proyecto Cordobita.

Figura 17. Estructura organizacional para el desarrollo del proyecto Cordobita



Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Estimación del personal requerido por etapa

En esta sección se presenta una estimación detallada del personal requerido para cada fase del proyecto, clasificado según el tipo de labor y perfil profesional. Para la selección del personal, se realizará una cuidadosa selección basada en las necesidades específicas de cada etapa del proyecto, asegurando la disponibilidad de competencias técnicas y administrativas esenciales para el desarrollo eficiente de las actividades constructivas y operativas. Esta planificación incluye tanto personal especializado en áreas técnicas como personal de apoyo administrativo, con el fin de cumplir con los estándares de calidad y seguridad establecidos para el proyecto.

A continuación, se presenta un desglose del número estimado de personas, su clasificación laboral y la naturaleza de sus funciones dentro del proyecto, con el propósito de garantizar una asignación adecuada de recursos humanos en cada fase.

**Tabla 28. Estimación del personal**

FASE	TIPO DE PERSONAL	TOTAL, ESTIMADOS	CLASIFICACION DE LA LABOR
Constructiva	Coordinadores de Obra Civil y eléctrica	4	PERMANENTES DURANTE LA ETAPA
	Compras y Logística	1	
	Supervisores de Obra Civil y eléctrica	2	
	Supervisores Logísticos, maquinaria	2	
	Ingeniería civil, ambiental y eléctrica	2	
	Seguridad y Salud (Líder y supervisores)	2	
	Interventoría Técnica, HSQE, Administrativa	2	
	Topógrafo y Cadenero	1	
	RRHH y Administrativo	2	
	Profesionales de Obra civil y eléctricos	18	



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

FASE	TIPO DE PERSONAL	TOTAL, ESTIMADOS	CLASIFICACION DE LA LABOR	
	Guarda de seguridad	3		
	Conductor vehículo liviano	36		
	Conductor de volqueta	3		
	Operario de maquinaria pesada (retroexcavadora buldócer, moto niveladora mezcladora de concreto, cargador y vibro compactador)	3		
No Calificada	Trabajadores en el pico	96	TEMPORALES DURANTE LA ETAPA Y ACORDE A LA DEMANDA DE LAS ACTIVIDADES	
Operación y mantenimiento	Calificada	Director de operaciones, administrador	6	PERMANENTES DURANTE LA ETAPA
	No Calificada	Operarios de mantenimiento, limpieza y cuidado de áreas generales.	18	TEMPORALES DURANTE LA ETAPA Y ACORDE A LA DEMANDA DE LAS ACTIVIDADES
Desmantelamiento y abandono	Calificada	Dirección, supervisores: técnicos, socioambientales, logística, operadores)	30	PERMANENTES DURANTE LA ETAPA
	No Calificada	Trabajadores	70	TEMPORALES DURANTE LA ETAPA Y ACORDE A LA DEMANDA DE LAS ACTIVIDADES

\*Nota: La mano de obra relacionada es estimada.  
Fuente: LILAN ENERGY, 2023

Establece el EIA que, la contratación del personal para el proyecto se realizará con estrictos criterios técnicos y operativos, priorizando perfiles con experiencia en energía e infraestructura. Se evaluarán habilidades técnicas, certificaciones y cumplimiento



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

normativo en seguridad. Asimismo, se impulsarán políticas inclusivas y sostenibles, fomentando la contratación de mano de obra local para apoyar el desarrollo económico y social de las comunidades del área de influencia, generando empleo directo y fortaleciendo capacidades locales, alineadas con la responsabilidad social y sostenibilidad del proyecto

Identificación de responsables de gestión ambiental y sus funciones

En el marco de la ejecución de proyectos en Colombia, el promotor del Proyecto Cordobita es consciente de lo establecido en la legislación nacional ambiental vigente, específicamente, en lo dispuesto en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, libro 2, parte 2, título 8, capítulo 11. Departamento de Gestión Ambiental de las Empresas a nivel industrial; con el fin de establecer acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas, en especial de los proyectos que ejecuten, como es el caso del proyecto Cordobita, se compromete con los siguientes compromisos del Departamento de Gestión Ambiental:

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental.
- Prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes.
- Promover prácticas de producción más limpia.
- Uso racional de los recursos naturales.
- Aumentar la eficiencia energética.
- Uso de combustibles más limpios
- Implementar opciones para la reducción de gases de efecto invernadero.
- Proteger y conservar los ecosistemas.

Los anteriores compromisos hacen parte del equipo directivo, técnico y operativo designado para la construcción y operación del proyecto Cordobita. Así mismo, para las actividades de desmantelamiento, una vez se cumpla la vida útil del proyecto.

Las funciones del departamento de Gestión Ambiental del proyecto Cordobita, serán entre otras, sin limitarse a ellas y todas las relacionadas a continuación:

- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- Incorporar la dimensión ambiental en la toma de decisiones de la empresa.
- Brindar asesoría técnica – ambiental al interior de la empresa.
- Establecer e implementar acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales que eventualmente se pueda llegar a generar.



RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Planificar, establecer e implementar procesos y procedimientos, gestionar recursos que permitan desarrollar, controlar y realizar seguimiento a las acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental y la gestión del riesgo ambiental de las mismas.
- Promover el mejoramiento de la gestión y desempeño ambiental al interior de la empresa.
- Implementar mejores prácticas ambientales al interior de la empresa.
- Liderar la actividad de formación y capacitación a todos los niveles de la empresa en materia ambiental.
- Mantener actualizada la información ambiental de la empresa y generar informes periódicos.
- Preparar la información requerida por el sistema de información ambiental que administra el IDEAM.
- Todas la demás que por su naturaleza se requieran para el cumplimiento de una gestión ambiental adecuada.

Así las cosas, el sistema de gestión ambiental del proyecto Cordobita, de conformidad con el Decreto 1076 de 2015 (ARTÍCULO 2.2.8.11.1.5. Conformación del departamento de gestión ambiental). Contará con un área ambiental, la cual estará conformada por un coordinador ambiental y su correspondiente equipo ambiental para el seguimiento estricto de las responsabilidades socioambientales del proyecto en materia ambiental y social, con las siguientes funciones:

- Una vez obtenida la licencia ambiental, velar por el cumplimiento de los programas de manejo y seguimiento establecidos en el presente EIA, y adicionalmente, aquellos que exija la autoridad ambiental por medio del acto administrativo.
- De acuerdo con lo establecido por la autoridad ambiental, dar cumplimiento a las obligaciones establecidas por la autoridad ambiental en el acto administrativo que otorgue la licencia ambiental y elaborar los Informes de cumplimiento Ambiental de conformidad con lo dispuesto en la normatividad vigente.
- Informar a la autoridad ambiental de manera oportuna los impactos que eventualmente no hayan sido identificados en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Coordinar con todas las empresas contratistas encargadas de llevar a cabo las etapas de construcción y operación, el cumplimiento de lo establecido en el presente EIA y las obligaciones derivadas de la licencia ambiental.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Realizar el acompañamiento oportuno y suministrar la información que sea solicitada por las Autoridades Ambientales que realicen visitas técnicas al proyecto.
- Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la licencia ambiental, en relación con los estudios técnicos detallados que requiera la autoridad ambiental. Y remitirlos a la autoridad dentro de los plazos establecidos en el acto administrativo.
- Cumplir con los compromisos de socialización del proyecto Cordobita, manteniendo un diálogo continuo y oportuno con las autoridades locales y comunidades asentadas en el AI del proyecto. Informando de manera anticipada las actividades a realizar.
- Mantener canales de comunicación con las autoridades locales y comunidades del AI, para solucionar y cerrar oportunamente las preguntas, quejas y reclamos que se generen por la ejecución del proyecto Cordobita. Estos canales deben alinearse con la capacidad, nivel de educación, lenguaje y forma cultural que las comunidades mantengan en el territorio.

Las demás acciones que sean requeridas por la Autoridad Ambiental y otras autoridades competentes, tanto a través de la Licencia Ambiental, como de manera particular relacionadas con el proyecto Cordobita.

### **AREAS DE INFLUENCIA**

El capítulo presenta la metodología utilizada para delimitar el área de influencia ambiental del Parque Eólico Cordobita, identificando dónde se concentran los impactos ambientales significativos.

La delimitación se desarrolló en dos etapas principales:

#### **1. Área de Influencia Preliminar**

Se definieron inicialmente áreas considerando las características técnicas del proyecto y los impactos esperados sobre tres grandes medios: abiótico, biótico y socioeconómico. Esto permitió identificar áreas susceptibles a cambios en la geomorfología, suelos, cuerpos de agua, fauna, cobertura vegetal, comunidades locales y paisaje.

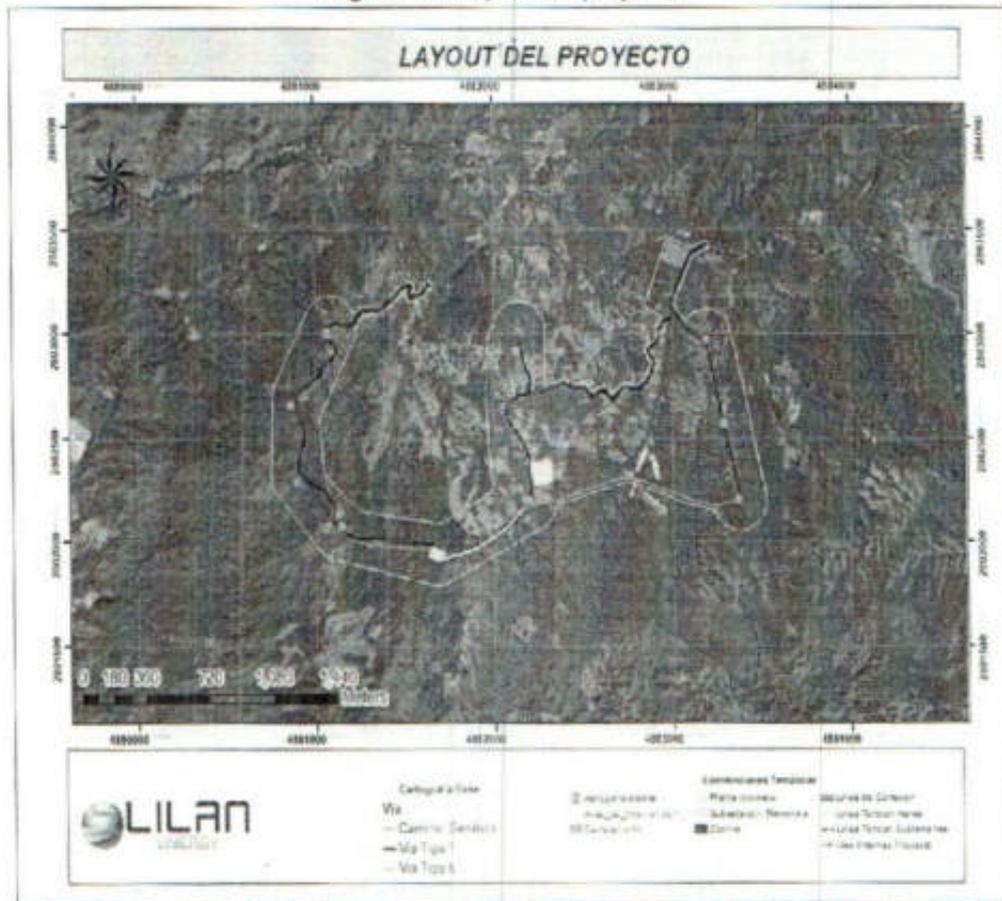


RESOLUCIÓN No. 1281-25

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Figura 18. Layout del proyecto



Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

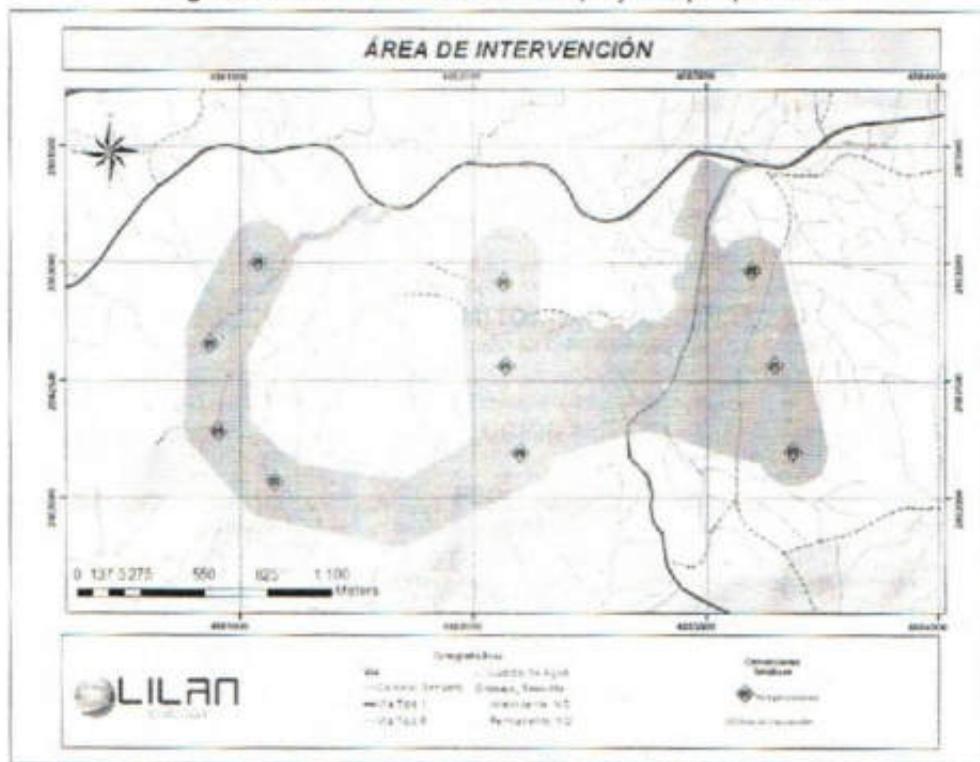
## 2. Área de Intervención Específica del Proyecto

Describe específicamente dónde se instalarán las infraestructuras del parque (aerogeneradores, vías, subestación y líneas eléctricas).



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Figura 19. Área de intervención del proyecto parque eólico



Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

### 3. Área de Influencia Definitiva

Se aprecia en este capítulo que, de manera acorde a la metodología definida para establecer el área de influencia, se ajustaron y delimitaron las áreas de influencia de manera definitiva para garantizar una planificación ambiental adecuada, tras estudios detallados y trabajo de campo.

Se estableció una única área definitiva integrando todos los componentes ambientales evaluados (abiótico, biótico, socioeconómico y paisaje) como lo define la metodología,



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

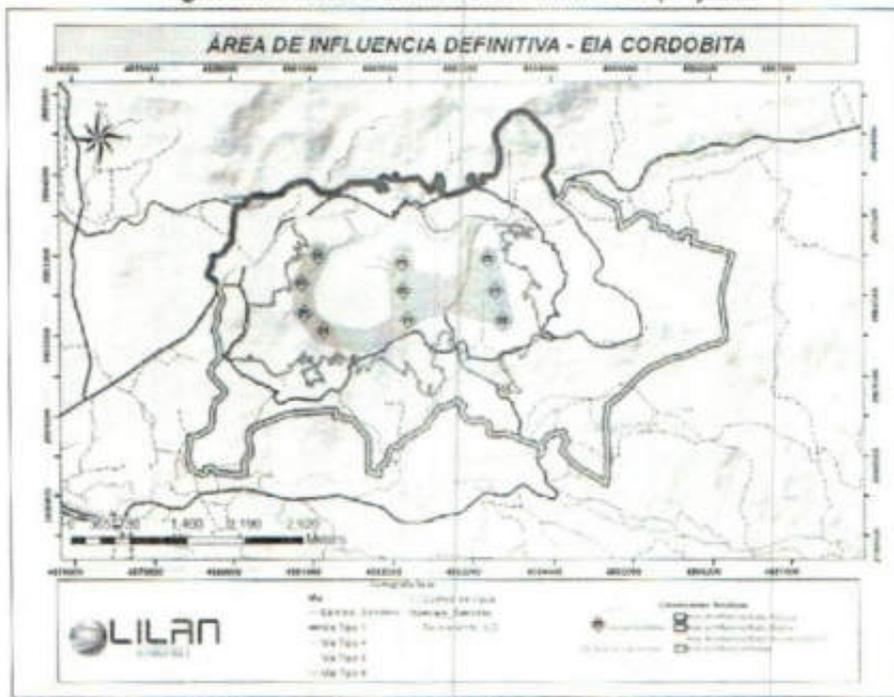
17281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

resultado que se aprecia en la Figura 20 y en la Tabla 29 se definen las área de cada componente.

**Figura 20. Área de influencia Definitiva del proyecto**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Tabla 29. Resumen áreas de influencia**

Medio y/o Componente	Ha
Abiótico	742.15
Biótico	1099.60
Socioeconómico	1558.4
Paisaje	578.69

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

### **PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES**

El capítulo describe detalladamente el proceso metodológico aplicado para llevar a cabo la socialización del proyecto Parque Eólico Cordobita con las comunidades locales y autoridades relevantes, siguiendo estrictamente la normativa colombiana vigente relacionada con participación ciudadana.

Establece el documento que, el proceso de participación y socialización tuvo como objetivo principal informar y recoger retroalimentación de actores institucionales y sociales, enfocándose principalmente en el corregimiento de Bonda y las veredas Las Tinajas, Matogiro y Cacahualito, consideradas las áreas de influencia del proyecto.

Referente a los Lineamientos y Marco Normativo, define el EIA que, se realizó bajo el marco normativo colombiano e internacional, destacando particularmente la Constitución Política de Colombia, Ley 99 de 1993, Ley 134 de 1994, Ley 1557 de 2015, Decreto 1076 de 2015, y especialmente el Acuerdo de Escazú (Ley 2273 de 2022). El proceso sigue además la Guía de Participación Ciudadana para Licenciamiento Ambiental de la ANLA.

En relación con los actores involucrados, se identificaron claramente los actores institucionales (CORPAMAG, Alcaldía, Concejo Distrital) y comunitarios (Juntas de Acción Comunal, asociaciones campesinas y propietarios prediales). El proceso excluyó comunidades étnicas al determinarse ausencia de influencia directa sobre estas.

De acuerdo con lo descrito, el proceso tuvo dos momentos esenciales:

- **Primer momento:** Socialización general del proyecto, presentación de objetivos, descripción técnica, alcances, infraestructura proyectada, ubicación y uso de recursos naturales.
- **Segundo momento:** Talleres participativos para identificación de impactos ambientales y propuesta de medidas de manejo.

La convocatoria se realizó de forma personalizada y con visitas predio a predio debido a las características rurales dispersas y limitaciones en comunicaciones. También se llevaron a cabo reuniones individuales con propietarios directamente afectados por la ubicación de infraestructura.

Se resalta que dentro del desarrollo del EIA, se llevaron a cabo reuniones efectivas con actores institucionales (CORPAMAG, Concejo Distrital) y comunidades locales,



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

recogiendo inquietudes sobre impactos ambientales, beneficios para la comunidad, contratación de mano de obra local, tarifas eléctricas y seguridad relacionada con la infraestructura del proyecto. Las principales preocupaciones comunitarias fueron:

- Impactos en flora y fauna.
- Beneficios locales en términos de empleo e infraestructura.
- Incertidumbre sobre tarifas de electricidad y seguridad.
- Importancia de mantener una comunicación constante durante las fases del proyecto.

En síntesis, se aprecia en el documento que, las comunidades contribuyeron activamente en la identificación de impactos potenciales y la definición de medidas de manejo ambientales y sociales para mitigar posibles efectos negativos del proyecto, permitiendo concluir que:

- La metodología participativa permitió un diálogo constante con las comunidades.
- Se aclararon muchas preocupaciones iniciales y se integraron recomendaciones de la comunidad en el estudio final del proyecto.
- Quedaron establecidas líneas claras de comunicación futura para mantener una relación positiva entre la empresa y la comunidad.

### **CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL**

Este aparte es ilustrado en el capítulo cinco, dividido en 5\_1\_CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO, 5\_2\_CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO, 5\_3\_CARACTERIZACIÓN DE MEDIO SOCIO ECONÓMICO, y 5\_4 y 5\_5\_PAISAJE Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS los medios abióticos, bióticos y socioeconómico y servicios ecosistémicos. Se aprecia una descripción amplia y específica como línea base ambiental del proyecto.

### **CARACTERIZACIÓN MEDIO ABIÓTICO**

El capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la caracterización del área de influencia definida para el proyecto Parque Eólico Cordobita 50 MW. Específicamente, en el capítulo 5.1 se aborda la caracterización para el medio abiótico.

Para la caracterización de este medio se tuvo en cuenta lo establecido en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales 2018 así como los Términos de referencia para proyectos de uso de energía eólica continental adoptados



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. Asimismo, las fuentes de información principales empleadas corresponden a los documentos generados por el Servicio Geológico Colombiano – SGC (anteriormente Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS), el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Piedras – Manzanares y otros directos al Caribe, el Plan de Ordenamiento Territorial "POT 500 AÑOS" Del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta 2020 – 2032, entre otros.

Adicionalmente se realizó una fase en campo, realizando caracterizaciones, exploraciones, monitoreos, campañas, modelaciones y socializaciones, con la finalidad de validar, complementar y/o ajustar la información obtenida, a través de recorridos in situ.

**GEOLOGIA:**

En el capítulo 5.1.1. *Geología* del EIA, menciona que el Área de Influencia Preliminar Físico – Biótica Paisaje (AIPFBP) está ubicada en un área geológicamente activa donde convergen las placas Caribe, Nazca y Sudamericana. Esta interacción tectónica ha modelado las características del paisaje, incluyendo la configuración de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Asimismo, se menciona que el Área de Influencia Preliminar Físico – Biótica Paisaje (AIPFBP) se encuentra enmarcada en un área geológicamente compleja atravesada desde el SW hacia el NE por la Falla Jordán, una falla de rumbo dextral que pone en contacto a dos tipos de rocas cristalinas del Batolito de Santa Marta (Esmb-cd) y los Esquistos de Gaira (Kg). Estos están representados regionalmente por Sierras y Laderas denudacionales que se encuentran localmente en contacto con grandes depósitos o llanuras de inundación como la Llanura aluvial de la quebrada Concha y esporádicos Giacis producto de la acumulación de depósitos de vertientes o materiales coluviales de procesos de remoción en masa.

Las unidades litológicas presentes en el área de influencia son: Esquistos de Gaira (Kg), Batolito de Santa Marta (Esmb-cd), depósito coluvial (Q2c) y depósitos aluviales de diferente temporalidad (Q2al y Q1al). (Ver 3. Anexo –Abiótico – 5.1.3. Suelos y usos del suelo – 5.1.3.3. Mapa de Geología).



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-25

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

-Los Esquistos de Gaira (Kg), en el Área de Influencia Preliminar Físico – Biótica Paisaje (AIPFBP) se encuentran aflorando en la esquina Norte del área de influencia. Son principalmente esquistos biotíticos, pero algunos contienen moscovita y biotita. La edad de esta unidad geológica corresponde al Cretácico Superior. Corresponden al 10,42% del área total con 171,69 hectáreas.

-El Batolito de Santa Marta (Esmb-cd) corresponde a un grupo de rocas ígneas plutónicas que afloran ampliamente en el sector de la cuenca Río Piedras Manzanares corresponde a cuerpos de rocas ígneas intrusivas posiblemente del Paleógeno-Eoceno, de composición tonalítica y de rocas híbridas que afloran en la zona de contacto de con las rocas metamórficas del Jurásico -Cretácico. Esta composición abarca un área total de 1.402,87 hectáreas que representan el 85,15% del área total de interés.

Esta unidad es la de mayor representación a lo largo del Área de Influencia Preliminar Físico – Biótica Paisaje (AIPFBP) y también es la unidad geológica sobre la cual se desarrollará el proyecto del Parque Eólico Cordobita, incluyendo los aerogeneradores, vías de acceso, líneas de media tensión elevadas y subterráneas, y demás infraestructura temporal y permanente.

-Depósito Coluvial (Q2c): Están formados por gravas sub redondeados derivados de rocas ígneas y metamórficas, con escasa en matriz arenosa. Corresponde a una unidad de menor extensión abarcando un área total de 47,02 hectáreas que representan el 2,85% del área.

-Depósitos Aluviales (Q1al y Q2al): Estos depósitos se encuentran asociados a los cauces de los drenajes principales. Están constituidos principalmente por gravas y fragmentos de rocas metamórficas e ígneas.

Dentro del EIA se presentó un estudio de suelo con la finalidad de conocer las características propias del suelo y se levantó la columna estratigráfica generalizada para el proyecto en mención. De igual forma, dentro del capítulo de la caracterización de geología, el documento realiza un análisis sobre la probabilidad de que eventos sísmicos se presenten en el área de estudio. A través de información recopilada por el Servicio Geológico Colombiano y los modelos desarrollados por la Fundación Global Earthquake Model (GEM), se determinó que el área de influencia del proyecto se encuentra ubicada en la zona sísmica de amenaza Baja de acuerdo con los valores de PGA para un periodo de retorno de 475 años.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

### GEOMORFOLOGIA:

El EIA en el capítulo 5.1.2 asociado a la caracterización *geomorfológica* del área de influencia, se identificaron nueve (9) subunidades geomorfológicas regionales enmarcadas en tres (3) ambientes morfogenéticos. Cartográficamente se evidencia en (Ver 3. Anexo -Abiótico - 5.1.3 Suelos y usos del suelo - 5.1.3.1. Mapa de Geomorfología)

El Área de Influencia Preliminar Físico - Biótica Paisaje (AIPFBP) del proyecto se relaciona con un paisaje principalmente de montaña, las geoformas identificadas están asociadas a ambientes de tipo Denudacional, Estructural y Fluvial, generando así diferentes tipos de paisaje.

Se identifican así, para el área:

- Elementos del ambiente Denudacional: Sierra residual (Dsr), Lomo residual (Dlres) y Ladera erosiva (Dle), Ladera Ondulada (Dlo) y Glacis de acumulación (Dga)
- Elementos del ambiente Estructural: Sierra (ss)
- Elementos geomorfológicos de ambiente Fluvial: Cauce aluvial (Fca), Terraza de acumulación (Fta) y Vallecito fluvial (Fvf)

Dentro del capítulo en mención se menciona a detalle las características de cada unidad geomorfológica identificada en el área de influencia. Así como la distribución espacial de cada una. Sin embargo, se menciona, que la unidad geomorfológica más representativa corresponde a la sierra residual con un área de 766,02 hectáreas correspondiente a un 46,49% del área total evaluada. Esta unidad presenta características de montaña con laderas escarpadas y pendientes pronunciadas.

Adicionalmente, el EIA en el presente capítulo menciona los principales procesos morfodinámicos que se puedan presentar en el área de estudio como erosión pluvial, procesos de erosión antrópica y deslizamientos. Sin embargo, concluye que, aunque estos procesos se pueden presentar en algunas áreas específicas, no comprometen significativamente la estabilidad del proyecto, puesto que el área de intervención se encuentra fuera de los puntos "críticos".



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**SUELOS Y USO DEL SUELO:**

En el muestreo de suelos que se realizó dentro de la elaboración del EIA dentro del capítulo 5.1.3, se obtuvo que las unidades de suelo presentes en el área de influencia son:

- Suelos de Paisaje de Montaña MWA asociadas a filas, vigas y escarpes en clima cálido seco. Se determinó una fase conocida como MWAg denominada fase fuertemente escarpada.
- Suelos de Paisaje de Montaña MWB asociados a Lomas y colinas en clima cálido seco.
- De acuerdo con la variación de las pendientes y el grado de erosión, se delimitó la siguiente fase: MWBf3 conocida como fase moderadamente escarpada, severamente erosionada. Del mismo modo, en el área de proyecto se encuentran presentes las fases d3 y e2 de la Unidad Cartográfica de Suelos MWB que se distinguen de acuerdo con la pendiente y nivel de erosión.
- Suelos de paisaje de montaña MVC asociados a lomas en clima cálido húmedo. Se delimitó la siguiente fase conocida como MVCe2: fase ligeramente escarpada, moderadamente erosionada.
- Suelos de Paisaje de Montaña MWG asociados a vallecitos en clima cálido seco. De acuerdo con la variación de las pendientes y el grado de erosión, se delimitó la siguiente fase MWGa: plana a ligeramente plana.

El mapa cartográfico se puede visualizar en la siguiente ruta: 2. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA – GDB – 05 FIGURAS – SUELO

**USOS DEL SUELO:**

Teniendo en cuenta lo establecido en el EIA, este documento menciona que los tipos de uso actual de suelo corresponden a: conservación (86,7%), ganadería (10,96%), infraestructura (1,91%), agroforestal (0,29%) y agricultura (0,09%).

**Conflicto de Uso del Suelo:**

El EIA presenta varios niveles de conflicto de uso de suelo como: tierras sin conflicto, conflictos por subutilización y conflictos por sobreutilización. Como conclusión, el EIA menciona que el proyecto al requerir infraestructura específica para la instalación de turbinas, caminos de acceso y áreas de operación, tiene el potencial de alterar tanto los suelos actualmente sin conflicto como los de uso subutilizado. Los impactos generados por dicha actividad deberán ser evaluados en el plan de manejo ambiental con la finalidad de establecer medidas de reducción, mitigación y/o compensación.



RESOLUCIÓN No.

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

### HIDROLOGIA

En el capítulo 5.1.4. se presenta la caracterización de *hidrología* presente en el área de influencia, resaltando lo siguiente: el AI se localiza en el Área Hidrográfica Caribe (1) e intercepta la zona hidrográfica Caribe - Guajira (15), así como la subzona hidrográfica Río Piedras – Río Manzanares (1501). Las unidades hidrográficas son: NN (md) río Manzanares entre la cuchilla de San Lorenzo y Santa Marta (1501-0503), Quebrada Matogiro (Donama) (1501-0504), Quebrada Concha (1501-0600) y Quebrada Jordán (1501 – 0802).

El EIA incluye información detallada sobre cada unidad, incluyendo área de drenaje y perímetro de cuencas, longitud de cauce, parámetros de forma, índice de compacidad, pendiente, densidad de drenajes, entre otros atributos.

Adicionalmente, el EIA menciona que dentro de los cuerpos lenticos del área de influencia se identificaron 2 puntos tipo jaguey.

En cuanto a la capa de humedales V3 del MADS se evidencian unos pequeños polígonos mencionados como humedales naturales y transformados al interior del Área de influencia, asociados al drenaje principal de la quebrada Concha, sin embargo, no están cerca del área de intervención.

Asimismo, el EIA analiza la oferta hídrica disponible y el caudal ambiental, índice de aridez y el índice de retención y regulación hídrica para cada unidad hidrográfica. También incluye información acerca de la dinámica fluvial y alteración del régimen natural. En términos generales para el Área de Influencia del proyecto, la dinámica no ha ocasionado modificaciones significativas en el trazado de la quebrada Concha ni de otros drenajes menores, ni en el comportamiento del relieve en la zona.

### Inundaciones:

Este apartado del EIA también evalúa la susceptibilidad geomorfológica, la cual determina la probabilidad de ocurrencia de una inundación. Teniendo en cuenta la información recopilada durante la elaboración del EIA, estudios de suelo, revisión de información, modelación, entre otros, se elaboró un mapa de susceptibilidad a la inundación, del cual se concluye que dentro del área de influencia predominan las zonas con susceptibilidad baja a la inundación. Sin embargo, el documento menciona que debido a la escala de la información es difícil definir con precisión zonas de anegamiento temporal.



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Calidad del agua:

Es importante mencionar que el proyecto NO contempla la solicitud de captaciones ni autorización de vertimientos en aguas superficiales. Sin embargo, dentro del EIA se presentó una caracterización de la calidad de agua de los cuerpos existentes en el área de influencia. La medición de los parámetros In Situ y los muestreos fueron realizados por el LABORATORIO MICROBIOLÓGICO ORTÍZ MARTÍNEZ S.A.S., entidad acreditada bajo la resolución 0580 de 05 de mayo de 2023 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). El monitoreo fue realizado los días 28, 29 y 30 de octubre de 2024 (época de lluvia) en 17 puntos (11 puntos asociados a caracterización de cuerpos de agua lóticos, y 6 puntos asociados a las ocupaciones de cauce). Los puntos de monitoreo se distribuyeron así: 1 en Quebrada Matogiro, 1 Río Manzanares entre la cuchilla de San Lorenzo y Santa Marta, y 15 en Quebrada Concha.

Dentro del capítulo 5.1.5 *Calidad del Agua* se presentan los resultados de las mediciones en campo y análisis de laboratorio. El estudio en mención evalúa el cumplimiento de cada parámetro teniendo como referencia el Decreto 1076 del 2015 (Artículo 2.2.3.3.9.3. TRANSITORIO. Tratamiento convencional y criterios de calidad para consumo humano y doméstico, Artículo 2.2.3.3.9.4. TRANSITORIO. Desinfección y criterios de calidad para consumo humano y doméstico, Artículo 2.2.3.3.9.5. TRANSITORIO. Criterios de calidad para uso agrícola, Artículo 2.2.3.3.9.6. TRANSITORIO. Criterios de calidad para uso pecuario, Artículo 2.2.3.3.9.7. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto primario, y Artículo 2.2.3.3.9.8. TRANSITORIO. Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto secundario, para los parámetros que aplique.

A continuación, se presentan las conclusiones de una manera muy general:

El monitoreo de la calidad del agua se realizó en 17 puntos de los cuales 11 puntos corresponden a caracterización (AS) de agua superficial y 6 puntos corresponden a ocupaciones de cauce (OC) y 10 se encontraron secos.

Parámetros como temperatura, sólidos suspendidos, turbidez, DBO, DQO, grasas y aceites e hidrocarburos cumplen con lo establecido en la normativa asociada.

Se registraron niveles elevados de coliformes totales y termotolerantes en varias estaciones, particularmente en AS1 (3.830 NMP/100ml). Estos valores superan los límites aceptables, lo que indica una posible contaminación fecal en esa zona. En cambio, estaciones como OC6 y OC5 presentan niveles mucho más bajos, lo que



RESOLUCIÓN No.

FECHA:

128135

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

sugiere que en ciertas áreas el agua es más limpia desde el punto de vista microbiológico. Asimismo, el oxígeno disuelto presentó valores bajos especialmente en la estación OC1, lo que puede indicar una posible afectación en la calidad del agua de esta zona.

Usos del agua:

El capítulo 5.1.6 *Usos del agua* del EIA presenta un inventario de usuarios que se encuentran legalizados por la Corporación dentro del área de influencia. Se identificaron un total de 98 usuarios total identificados de uso del agua, incluyendo fuentes como quebradas, ríos, jagueyes, pozos de agua subterránea, manantiales y quebradas y 26 captaciones sin lograr identificar usuarios, para un total de 124 usuarios. Asimismo, se relaciona información sobre los usos del agua a nivel regional y de acuerdo con lo establecido en el POMCA adoptado.

**GEOTECNIA**

En el capítulo 5.1.7 se presenta la información relacionada con la caracterización del componente de geotécnica dentro del área de influencia del proyecto en estudio. En este apartado se presentan los resultados de exploración del subsuelo, con el objeto de determinar, conocer y caracterizar los materiales presentes en la zona de estudio, estimando las características físico - mecánicas de cada uno de ellos. En total se realizaron cinco (5) perforaciones mecánicas, evaluando parámetros como resistencia, cohesión, estabilidad, granulometría, límites de Atterberg, compresión confinada y peso específico.

Con base en los resultados y fotointerpretación de imágenes satelitales de diferentes periodos de tiempo, el EIA plantea una zonificación geotécnica del área de influencia, el cual determina que existen pocos procesos erosivos asociados a procesos de deslizamientos tipo movimientos en masa o procesos erosivos superficiales difusos por ausencia de cobertura vegetal o como zonas desnudas o degradadas.

Específicamente, para el área de intervención, se realizó el análisis y se encontró que la categoría predominante es estabilidad geotécnica moderada, en 115,20 hectáreas que representa un 61.69% del área a intervenir. La siguiente categoría encontrada es estabilidad geotécnica alta con un 35.83% del total del área a intervenir. Con un 2,49% se identificó estabilidad geotécnica baja. En síntesis, de manera general se tienen buenas condiciones de estabilidad en el área de intervención y las características de la



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

categoría de estabilidad moderada están asociadas a los materiales sobre los cuales se encuentra el proyecto.

### HIDROGEOLOGÍA

El capítulo 5.1.9 *Hidrogeología* presenta información relacionada con el levantamiento e inventario de los puntos hidrogeológicos dentro del Área de Influencia, donde solo se reconoció un punto de agua subterránea tipo manantial/nacimiento dentro del área de intervención del proyecto.

Por su parte, se identificaron cinco (5) unidades hidrogeológicas presentes en el área de influencia:

- Depósitos aluviales recientes (Q2al): Acuíferos de buena productividad, capacidad específica entre 2 y 5 l/s/m (A2).
- Depósitos aluviales (Q1al): Acuíferos de mediana productividad entre 1 y 2 l/s/m (A3).
- Depósitos coluviales (Q2cl): Acuíferos de baja productividad, capacidad específica entre 0,05 y 1 l/s/m (A4).
- Batolito de Santa Marta (Esmb-cd): Acuíferos de mediana a baja productividad, capacidad específica variable entre 0,05 y 2 l/s/m (B2)
- Esquistos de Gaira (Kg): Acuíferos de muy baja productividad, capacidad específica menor a 0,05 l/s/m (C2)

Asimismo, este capítulo incluye las direcciones de flujo, zonas de recarga, zona de descarga, vulnerabilidad del acuífero, entre otros.

De acuerdo con la cartografía asociada (ver ruta: 2. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA – GDB – 05 FIGURAS – UNIDAD\_HIDROGEOLOGICA) el área de intervención directa del proyecto corresponde a la unidad Batolito de Santa Marta y tal como se describió anteriormente, corresponde a acuitardos con permeabilidad moderada debido a meteorización.

### PAISAJE:

En el capítulo 5.1.10 *Paisaje*, se identificaron 46 unidades de paisaje dentro del área de influencia (1.647,81 Ha). Las unidades con mayor relevancia, dado la extensión, corresponden a la UP18 Bosque en Sierra Residual con 527,85 Ha (32,03%), seguida



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

de la UP14 Bosque en Ladera Erosiva con 212,31 Ha (12,88%) y la UP26 Ganadería en Sierra Residual con 126,87 Ha (7,7%).

De igual forma, el EIA contiene la información acerca de la identificación de los sitios de interés paisajísticos, percepción y valoración del paisaje, análisis de la calidad visual, análisis de fragilidad visual,

Por su parte, se tomaron dos (2) puntos con relación a la localización de elementos discordantes que corresponden a torres de transmisión, las cuales conforman una misma línea de transmisión eléctrica que se superpone con la AIP de paisaje.

**COMPONENTE ATMOSFÉRICO**

Con base en los términos de referencia establecidos por el ANLA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA, EN PROYECTOS DE USO DE ENERGÍA EÓLICA CONTINENTAL TdR-09, la información aportada por la empresa PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. – E.S.P. relacionada previamente y con la normatividad ambiental vigente aplicable al recurso aire, se realiza el siguiente análisis técnico con miras a establecer la viabilidad ambiental referente al componente atmosférico. Para tal efecto se diseña la siguiente matriz de evaluación, donde se especifica el cumplimiento de cada requerimiento y las observaciones que amerita.

**Tabla 30.** Evaluación del cumplimiento de los requerimientos ambientales, según términos de referencia para licencia ambiental - ANLA. Componente Atmosférico.

ÍTEM	PUNTO DE CONTROL	CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	ESTADO DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES
			SI	NO	PARCIAL	
1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	<p>La documentación aportada a través del Estudio de Impacto Ambiental EIA, deberá contener la siguiente información de manera detallada y explícita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización.</li> <li>- Características del proyecto.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura Existente</li> <li>• Fases y Actividades del Proyecto</li> <li>• Características Técnicas</li> <li>• Insumos del Proyecto</li> <li>• Manejo y disposición de materiales sobrantes de</li> </ul> </li> </ul>	X			<p>La información aportada se encuentra detallada en el <b>Capítulo 2 "DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO"</b>, del EIA del proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50MW.</p> <p>El EIA establece claramente la ubicación geoespacial y político administrativa del proyecto, referenciando en planos los puntos donde se realizarán las intervenciones en cada una de las etapas (área de intervención y área de influencia); igualmente se identifican las infraestructuras existentes tanto bióticas, abióticas y antropogénicas susceptibles a impactos ambientales, en especial por</p>



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

		<p>excavación, construcción y demolición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos Peligrosos y No Peligrosos</li> <li>• Costos del Proyecto</li> <li>• Cronograma del Proyecto</li> <li>• Organización del Proyecto</li> </ul>			<p>emisiones de gases, material particulado y ruido.</p> <p>Así mismo, las fases del proyecto (construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento y abandono) se describen al detalle donde se evidencian las actividades potencialmente generadoras de emisiones y ruido, sujetas a control y seguimiento por parte de la Autoridad Ambiental.</p> <p>Finalmente, identifican los insumos y demás materiales requeridos para el desarrollo del proyecto, los cuales demandan un manejo técnico posterior a su uso, cuando estos se convierten en Residuos Ordinarios, Especiales y/o Peligrosos. Igualmente, se listan los equipos y maquinarias a emplear en cada etapa del proyecto.</p> <p>A manera de conclusión, el EIA aportado por la empresa PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. – E.S.P., presentó una descripción detallada del proyecto y su relación con el componente atmosférico, donde se identifican las etapas de construcción y el de desmantelamiento como las críticas en referencia al impacto que proyecta generar sobre este recurso natural, debido a la remoción de suelo para la adecuación de vías y terrenos de soporte de infraestructura, movimiento de vehículos transportadores de insumos y materiales sobre las vías, emisión de gases efecto de invernadero por la combustión de dichos vehículos y la generación de ruido por el uso de vehículos y equipos sobre las áreas a intervenir. Por consiguiente, se prevé la emisión de los siguientes contaminantes para las etapas de construcción y desmantelamiento: PM10, PM2.5, CO, SO<sub>2</sub> y Ruido.</p>
2	AREA DE INFLUENCIA	<p>La documentación aportada a través del Estudio de Impacto Ambiental EIA, deberá contener la siguiente información de manera detallada y explícita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consideraciones técnicas.</li> </ul>	X		<p>La información aportada se encuentra detallada en el Capítulo 3 "DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA" del EIA del proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50MW.</p> <p>El EIA define el Área de Influencia preliminar, definitiva y el Área de</p>



1700-37

1281

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

		<p>- Definición, identificación y delimitación del área de influencia.</p>	<p>intervención del proyecto Parque Eólico Cordobita de 50 MW con relación al componente atmosférico (3.3.2.2.3. Componente Atmosférico (aire y ruido)), mediante la modelación de la calidad del aire y ruido realizadas en diferentes escenarios, correspondientes a las etapas de construcción y operación del proyecto, las cuales permitieron identificar las áreas con afectaciones más significativas en el medio abiótico. El estudio evaluó los efectos potenciales relacionados con el incremento de emisiones de polvo y partículas en suspensión, así como las modificaciones locales en los patrones de vientos debido a la presencia de las turbinas.</p> <p>El EIA contempló la modelación a través del software AERMOD VIEW donde simuló la dispersión de los contaminantes PM10, PM2.5, SO2 y NO2. Igualmente, el estudio definió los siguientes escenarios: 1) Línea base para la vía nacional, basado en el aforo vehicular de dos puntos de acceso al Área de Interés y 2) Escenario de construcción, que incluyó tanto medidas de control como situaciones sin control, considerando la concentración de fondo y la ausencia de esta. Este escenario proporcionó las isopletas necesarias para definir el área de influencia, seleccionándose el contaminante con la mayor concentración durante el mayor tiempo de exposición con concentración de fondo en el escenario crítico de emisiones, llegando a la isopleta de 12,5 µg/m<sup>3</sup> de PM10 anual sin control de emisiones y con concentración de fondo siendo esta la cuarta parte de la norma anual establecida en la Resolución 2254 de 2017.</p> <p>Con respecto al Área de Influencia por Ruido, la empresa realizó la modelación a través del software SONDPLAN para simular los escenarios: 1) Línea base sin proyecto (según aforo vehicular); 2) Escenario de construcción; y 3) Escenario de operación del proyecto. Para esta evaluación, se definió el área de influencia por ruido utilizando la isopleta en jornada nocturna durante la construcción, dado que representa el límite más restrictivo en las condiciones de máxima actividad</p>
--	--	--	---



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

			<p>constructiva 45 dB(A) junto con la operación de todas las fuentes asociadas a la construcción operando de manera simultánea.</p> <p>Así mismo, el EIA en el área de influencia del paisaje a partir de la evaluación de los cambios visuales y estéticos que el proyecto puede generar en su entorno. La instalación de elementos como aerogeneradores modifica la configuración visual del área, alterando la percepción y el valor del paisaje para los observadores locales. Este análisis consideró tanto la magnitud del impacto visual como su percepción subjetiva, tomando en cuenta factores como la distancia, la calidad visual del área antes de intervención y el número de observadores.</p> <p>El área de influencia definitiva del componente paisajístico se definió a partir de la especialización del impacto "Alteración en la percepción visual del paisaje", teniendo en cuenta las actividades que generan efectos negativos ambientalmente significativos sobre el paisaje.</p> <p>Como conclusión, la empresa modeló la dispersión de contaminantes proyectados y la generación de ruido a través de softwares especializados para determinar técnicamente las Áreas de Influencia del componente atmosférico. Como resultado de ello, adjunta los planos y cartografía correspondiente donde se definen las áreas de influencia del proyecto derivados de los posibles impactos que se pueden generar a la atmósfera por la emisión y la dispersión de los contaminantes PM10, PM2.5, SO2 y NO2 producto del desarrollo de las actividades del proyecto en cada una de sus etapas (ver anexo 5.1.8.2 Modelo de dispersión de aire y anexo 5.1.8.3. Modelo de Ruido).</p> <p>De igual modo, la empresa modeló y estableció el área de influencia paisajística definitiva del proyecto anexando los planos y cartografía del mismo al EIA. (ver figura 3-30 Área de influencia Definitiva del</p>
--	--	--	--



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA:

**28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

3	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	<p>La documentación aportada a través del Estudio de Impacto Ambiental EIA, deberá contener la siguiente información de manera detallada y explícita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medio Abiótico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geología</li> <li>• Geomorfología</li> <li>• Suelos y Uso del Suelo</li> <li>• Hidrología</li> <li>• Calidad del Agua</li> <li>• Geotecnia</li> </ul> </li> <li>• <b>Atmósfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Meteorología</li> <li>➢ Inventario de Fuentes de Emisiones Atmosféricas</li> <li>➢ Modelación de Contaminantes y Calidad del Aire</li> <li>➢ Ruido</li> </ul> </li> <li>- Medio Biótico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosistemas <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ecosistemas Terrestres</li> <li>➢ Ecosistemas Acuáticos</li> <li>➢ Ecosistemas Estratégicos, Sensibles y/o Áreas Protegidas.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Medio Socioeconómico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación y Socialización con las Comunidades</li> <li>• <b>Componente Demográfico</b></li> <li>• <b>Componente Espacial</b></li> <li>• <b>Componente Económico</b></li> <li>• <b>Componente Cultural</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Comunidades No Étnicas</li> <li>➢ Comunidades Étnicas</li> </ul> </li> <li>• <b>Componente Arqueológico</b></li> <li>• <b>Componente Político - Organizativo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Aspectos Político-Administrativos</li> <li>➢ Presencia Institucional y Organización Comunitaria</li> </ul> </li> <li>• <b>Tendencias del Desarrollo</b></li> <li>• <b>Información sobre Población a Resentir</b></li> </ul> </li> <li>- <b>Paisaje.</b></li> <li>- <b>Servicios Ecosistémicos.</b></li> </ul>	X	<p>proyecto y Tabla 3-26 Resumen áreas de influencia) del EIA.</p> <p>La información aportada se encuentra detallada en el <b>Capítulo 5 "CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA"</b>, específicamente en los ítems 5.1.8. Atmósfera y 5.1.10. Paisaje, del EIA del proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50MW.</p> <p>El EIA realizó la caracterización del componente atmosférico en el área de influencia del proyecto (LÍNEA BASE), aportando como evidencias información primaria producto de los estudios de calidad del aire y ruido realizados en las temporadas de lluvia y sequía e información secundaria, a través de documentación pública prestablecidas en las plataformas digitales gubernamentales como el IDEAM, entre otros.</p> <p>Para la caracterización meteorológica la empresa empleó datos provenientes de estaciones avaladas por el IDEAM (estación del Catálogo Nacional San Isidro Bonda Automático [1501500054] ubicada en las coordenadas geográficas Latitud: 11°13'48.00"N Longitud: 74° 3'36.00"O), complementados con información de modelos climáticos globales cuando fue necesario (modelo climático WRF - Weather Research and Forecasting). Entre los parámetros meteorológicos analizados se encuentran la temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, dirección y velocidad del viento, radiación solar y precipitación, los cuales permiten evaluar la estabilidad atmosférica y su influencia en la dispersión de emisiones potenciales. Finalmente, la empresa realizó un análisis comparativo entre los datos obtenidos por estas dos fuentes de información, dando como resultado una correlación fuerte respecto a patrones históricos los cuales se alinean con las proyecciones climáticas del modelo, considerando variaciones estacionales y eventos extremos en los diferentes parámetros meteorológicos analizados.</p> <p>Posteriormente, la empresa llevó a cabo un inventario de emisiones atmosféricas donde se tuvieron en cuenta los diferentes</p>
---	--	--	---	---



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-19**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

			<p>escenarios del proyecto, partiendo del reconocimiento de campo, para la cual se identificó como una fuente significativa la Troncal del Caribe donde se presentan dos (2) intersecciones con las vías internas a utilizar en el proyecto realizando un aforo vehicular en día hábil y no hábil, lo que permite conocer la dinámica de movilidad en la zona de interés, y en consecuencia, calcular las emisiones atmosféricas de fuentes móviles, insumo que permite la construcción de la línea base del componente atmosférico.</p> <p>Por otro lado, en el escenario en construcción se proyectaron las siguientes Fuentes de emisión: Puntuales (3 plantas eléctricas y 2 generadores de energía), de Área (campamento, planta de concreto, plataformas de los aerogeneradores y ZOOMES), Móviles (lineales y maquinaria proyectada), con estas últimas, se calculó el uso de maquinaria amarilla en las actividades de construcción con el fin de estimar sus emisiones tanto de contaminantes criterio como de ruido.</p> <p>Así mismo, el estudio contempló la identificación de Receptores Discretos y Sensibles de la calidad del aire y ruido ambiental, empleados en la modelación de las emisiones atmosféricas y Ruido ambiental y en el estudio de la calidad del aire desarrollado por ECO AMBIENTE (laboratorio certificado y Acreditado por el IDEAM) en las dos temporadas climáticas del año en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Igualmente, la empresa presentó para el inventario de emisiones atmosféricas la estimación de dichas emisiones en las etapas anteriormente descritas empleando los factores de emisión contemplados en el Manual de Factores de emisión al giro AP42 de la USEPA y el software avalado internacionalmente International Vehicle Emissions (IVE) -por sus siglas en inglés; los sistemas de control de emisiones, y estimaciones totales de emisiones atmosféricas y ruido ambiental proyectados.</p>
--	--	--	---



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

			<p>Finalmente, la empresa realizó un estudio de calidad del aire en el área de influencia del proyecto para las temporadas húmeda y seca, donde se evaluó las condiciones atmosféricas actuales, proporcionando una línea base para la identificación y gestión de impactos ambientales entre diciembre de 2023 y septiembre de 2024. El estudio incluyó la medición de parámetros o contaminantes criterios, como material particulado (PM10 y PM2.5), dióxido de nitrógeno (NO2) y dióxido de azufre (SO2), en cumplimiento con los lineamientos de la Resolución 2254 de 2017.</p> <p>La información suministrada por dicho estudio sirvió como insumo para la modelación de dispersión de contaminantes en la atmósfera provenientes de actividades asociadas a la construcción y operación del parque eólico Cordobita. Mediante el software de modelización AERMOD VIEW 9.9.0, generando como resultado el mapa de concentración que permitió estimar los impactos ambientales por la generación de estos contaminantes al ambiente. El modelo tuvo en cuenta tres escenarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escenario Línea base.</li> <li>2. Escenario Construcción sin sistemas de control de emisiones, sin concentración de fondo, con concentración de fondo.</li> <li>3. Escenario Construcción con sistemas de control de emisiones, sin concentración de fondo, con concentración de fondo.</li> </ol> <p>Los resultados obtenidos en dicho ejercicio no excedieron los límites permisibles establecidos por la norma (Resolución 2254 de 2017) en ninguno de los tres escenarios propuestos.</p> <p>Paralelo a esto, se realizó el estudio de ruido ambiental para caracterizar las condiciones acústicas del área de influencia del Proyecto. Posteriormente se realizó la modelación a través del software SoundPLAN Professional 7®, permitiendo evaluar las principales fuentes de generación de presión sonora y su propagación en las diferentes áreas de</p>
--	--	--	---



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

					<p>Influencia físico-biótica, las cuales tienen definidas sus condiciones de construcción, operación y desmantelamiento exclusivamente para la maquinaria típica empleada en sus actividades bajo la condición más crítica establecida asumiendo una operación simultánea de toda la maquinaria.</p> <p>Los resultados obtenidos de este estudio y su modelación se compararon con los parámetros establecidos por la resolución 627 expedida el 7 de abril de 2006, donde se concluye que:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La zona de estudio supera los límites máximos permisibles de ruido ambiental para jornada diurna (55 dB(A)) y nocturna (45 dB(A)), situación que acarrea análisis posteriores en los cambios y aportes de ruido debido a las etapas del proyecto.</li><li>2. En cuanto a los aportes o cambios en los niveles de ruido debido al escenario de construcción se destacan cinco puntos geográficos como los puntos con mayores posibles cambios, sin embargo, se debe tener en cuenta que este escenario contempla la mayor capacidad de las operaciones acompañado de una operación simultánea de todas las fuentes, situación de poca probabilidad de ocurrencia debido a la secuencia de las actividades según el cronograma de obras establecido.</li><li>3. Finalmente, para el escenario en operación, se destacan los mismos cinco puntos geográficos como los más susceptibles a cambios en los niveles de ruido, sin embargo, se debe tener en cuenta que los resultados del modelo no representan el 100% del tiempo, por lo cual estos niveles máximos tienen una baja probabilidad de ocurrencia.</li></ol> <p>Con respecto al componente paisaje, la empresa realizó una caracterización del componente paisajístico con el objeto de determinar las unidades de análisis de paisaje en el área de estudio y cómo estas unidades de paisaje interactúan con el proyecto, este estudio definió las unidades de paisaje regional para el área de estudio, considerando las características</p>
--	--	--	--	--	---



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

					<p>propias del terreno, geomorfología, cobertura de la tierra y su uso actual.</p> <p>En ese orden de ideas, el estudio evaluó los siguientes componentes paisajísticos de manera cualitativa y cuantitativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura y complejidad del paisaje.</li> <li>- Unidades de paisaje para el A.I del proyecto.</li> <li>- Descripción del proyecto dentro del componente paisajístico.</li> <li>- Identificación de sitios de interés paisajístico.</li> <li>- Percepción y valoración del paisaje.</li> <li>- Percepción de las comunidades como referente de su entorno físico en términos culturales.</li> </ul> <p>Como resultado de este estudio, se concluye que el componente paisajístico de área de influencia del proyecto actualmente está parcialmente intervenido por las diferentes actividades y procesos antrópicos que en ella se desarrollan, como la ganadería, la avicultura, la agricultura, viviendas, vías, entre otros, entre otros, lo que se percibe una afectación directa de estos ecosistemas y sus paisajes antes de la ejecución del proyecto. La incorporación de la infraestructura que prevé el parque eólico indudable e inevitablemente traerá consigo un impacto paisajístico y en especial las torres eólicas y sus aspas, las cuales serán visibles desde diferentes puntos no solo dentro del Área de Influencia, sino también desde la ciudad de Santa Marta. No obstante, el estudio hizo énfasis en los puntos donde estadísticamente es más probable su avistamiento e impacto. Cabe resaltar, que las comunidades y poblaciones adyacentes poseen un buen concepto sobre estos tipos de proyectos gracias a la globalización de la información, donde lo enmarcan como energías renovables no contaminantes. En cuanto a las vías y demás estructuras asociadas al proyecto las cuales se relacionaron en dicho estudio, son más armónicas con el entorno, además que varias de estas son existentes.</p>
4	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	La documentación aportada a través del Estudio de Impacto Ambiental EIA,	X		La información aportada se encuentra detallada en el <b>Capítulo 8</b>



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-14

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

		<p>deberá contener la siguiente información de manera detallada y explícita:</p> <p>- Zonificación Ambiental.</p>	<p><b>"ZONIFICACIÓN AMBIENTAL"</b>, del EIA del proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50MW.</p> <p>La empresa consideró para la elaboración de la Zonificación Ambiental del proyecto los lineamientos de la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales establecido por la Resolución 1402 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante el uso de mapas temáticos específicos para cada uno de los medios: abiótico, biótico y socioeconómico, los cuales se basaron en un análisis de la sensibilidad ambiental de cada elemento.</p> <p>El procedimiento técnico implementado para la zonificación ambiental del proyecto detalló cada etapa del proceso, desde la recopilación y procesamiento de datos hasta la asignación de áreas según criterios de sensibilidad. En ese orden de ideas, el EIA identificó las variables o componentes a evaluar en el área de influencia del proyecto; llevó a cabo de manera técnica la valoración de la sensibilidad y grado de fragilidad y vulnerabilidad de las unidades físicas, bióticas y sociales presentes; posteriormente, asignó una valoración cualitativa de importancia y sensibilidad a cada una de las variables o componentes seleccionados por medio y/o componente ambiental para determinar la susceptibilidad ambiental, empleando una matriz de interacción en la que se cruzan las valoraciones de importancia y sensibilidad. Esta interacción permitió determinar el estado actual de áreas homogéneas con respecto al área de influencia del proyecto; estableciéndose seis (6) categorías de valoración: muy baja, baja, moderada, media, alta y muy alta.</p> <p>Finalmente, realizó la superposición de zonificación por medios utilizando el software de procesamiento geoespacial ArcGIS y siguiendo las categorías establecidas en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018).</p>
--	--	---	--



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

					Como producto final, la empresa presentó los mapas de zonificación ambiental del proyecto.
5	DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES	<p>La documentación aportada a través del Estudio de Impacto Ambiental EIA, deberá contener la siguiente información de manera detallada y explícita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aguas Superficiales. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captación de Aguas Superficiales Continentales</li> </ul> </li> <li>- Aguas Subterráneas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la Exploración de las Aguas Subterráneas</li> <li>• Para la Concesión de las Aguas Subterráneas</li> </ul> </li> <li>- Vertimientos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para Vertimientos en Cuerpos de Agua Continentales</li> <li>• Para Vertimientos en Suelos</li> </ul> </li> <li>- Ocupación de Cauces.</li> <li>- Aprovechamiento Forestal.</li> <li>- Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Biodiversidad.</li> <li>- Emisiones Atmosféricas (Aire y Ruido) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de Contaminantes del Aire – Fuentes de Emisión</li> <li>• Modelo de Dispersión <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Metodología</li> <li>&gt; Inventario de Emisiones</li> <li>&gt; Meteorología</li> <li>&gt; Topografía (Modelo Digital de Elevación del Terreno)</li> <li>&gt; Resultados</li> </ul> </li> <li>• Fuentes de Generación de Ruido <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Inventario de Fuentes Potenciales y Receptoras</li> <li>&gt; Modelo de Ruido</li> <li>&gt; Metodología</li> <li>&gt; Meteorología</li> <li>&gt; Topografía (Modelo Digital de Elevación del Terreno)</li> <li>&gt; Resultados</li> </ul> </li> <li>• Materiales de Construcción</li> </ul> </li> </ul>	X		<p>La información aportada se encuentra detallada en el Capítulo 7 "DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES", del EIA del proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50MW.</p> <p>La empresa listó las actividades que están sujetas a permisos de emisiones atmosféricas establecidas por el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.5.1.7.2 y las contrastó con las actividades a desarrollar en el proyecto en cada una de las etapas, haciendo énfasis en aquellas que proyectan generar un impacto sobre el componente atmosférico (emisiones de partículas fugitivas provenientes del movimiento de tierra y del procesamiento de concreto); sin embargo, no están listadas en la normativa mencionada, por lo que no requieren de un permiso de emisiones atmosféricas ante esta Autoridad Ambiental. No obstante, implementarán medidas de manejo ambiental detalladas en las fichas PMA-AB-09 Manejo de fuentes de emisiones y de ruido; para mitigar cualquier posible impacto sobre este componente.</p> <p>Cabe resaltar, la empresa realizó un estudio de la calidad del aire y ruido ambiental y, su respectiva modelación de sus contaminantes a la atmósfera, tal como se trató en el ítem No. 3 de esta tabla, con el objeto de establecer la línea base del proyecto y tener un marco de referencia para evaluar su impacto ambiental en el tiempo a través de las actividades de monitoreo que tiene proyectado realizar durante las etapas de construcción, operación y desmantelamiento.</p>
6	EVALUACIÓN AMBIENTAL	<p>La documentación aportada a través del Estudio de Impacto Ambiental EIA, deberá contener la siguiente información de manera detallada y explícita:</p>	X		<p>La información aportada se encuentra detallada en el Capítulo 8 "EVALUACIÓN AMBIENTAL", del EIA del proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50MW.</p>



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-3

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación Y Evaluación de Impactos para el Escenario Sin Proyecto.</li> <li>- Identificación Y Evaluación de Impactos para el Escenario Con Proyecto.</li> <li>- Evaluación Económica Ambiental.</li> </ul>			<p>La empresa evaluó de manera técnica los impactos ambientales que prevé el proyecto gracias a las diferentes actividades propuestas durante sus etapas (con o sin proyecto), haciendo uso de la metodología propuesta por Conesa Fernández (2010).</p> <p>Se evidenció de manera puntual, la implementación de criterios técnicos y objetivos para la identificación de las actividades que inciden sobre las condiciones atmosféricas en los escenarios Con o Sin proyecto, los impactos actuales y posibles por la ejecución, operación y desmantelamiento del parque eólico; la valoración de los mismos, su nivel de importancia y finalmente el análisis de las distintas interacciones con el componente atmosférico.</p> <p>Como conclusión, se establece para el escenario sin proyecto que el recurso aire es poco o nada impactado y que la alteración en los niveles de presión sonora es baja. Para el escenario con proyecto, los componentes atmosféricos, representados por factores como la calidad del aire, las propiedades físicas del aire y los niveles de presión sonora muestran una alta susceptibilidad a impactos negativos. Estas afectaciones son principalmente atribuidas a actividades como los movimientos de tierra, la operación de maquinaria y el transporte de materiales, que generarán emisiones atmosféricas y contaminación acústica. En este contexto, es crucial implementar medidas de mitigación para minimizar estos efectos y garantizar un adecuado control ambiental.</p>
7	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	<p>La documentación aportada a través del Estudio de Impacto Ambiental EIA, deberá contener la siguiente información de manera detallada y explícita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonificación de Manejo Ambiental del Proyecto.</li> </ul>			<p>La información aportada se encuentra detallada en el Capítulo 9 "ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL", del EIA del proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50MW.</p> <p>La empresa presentó la Zonificación de Manejo Ambiental del Proyecto como instrumento técnico que evalúa y relaciona la oferta ambiental del territorio frente a las necesidades y potencialidades del desarrollo del proyecto, permitiendo</p>



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

					<p>planificar acciones de intervención y conservación de manera sostenible, conforme a los lineamientos establecidos en los términos de referencia emitidos para este tipo de proyectos, y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, cumpliendo con la Resolución 1402 de 2018, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - ANLA.</p> <p>En dicho documento se pudo observar la definición y clasificación de cada una de las áreas (ambientalmente frágiles, sensibles y con potencialidad) categorizándolas según su zonificación ambiental (muy alta o frágil, alta, media, moderada, baja y muy baja o con potencialidad) y según su zonificación de manejo ambiental (área de exclusión, de intervención con restricción alta, de intervención con restricción media, de intervención con restricción baja y de intervención)</p> <p>Finalmente, estableció la zonificación de manejo ambiental para los diferentes componentes (medio abiótico, biótico y socioeconómico) y como resultado de dicho estudio, aportó los diferentes mapas de zonificación de manejo ambiental para cada componente.</p>
8	PLANES Y PROGRAMAS	<p>La documentación aportada a través del Estudio de Impacto Ambiental EIA, deberá contener la siguiente información de manera detallada y explícita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan De Manejo Ambiental. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Manejo Ambiental</li> <li>• Plan de Seguimiento y Monitoreo</li> <li>• Plan de Gestión del Riesgo <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Identificación de Amenazas</li> <li>&gt; Estimación de Áreas de Afectación</li> <li>&gt; Identificación de Elementos Vulnerables</li> <li>&gt; Análisis del Riesgo</li> <li>&gt; Plan de Reducción del Riesgo</li> <li>&gt; Manejo de la Contingencia</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	X		<p>La información aportada se encuentra detallada en el Capítulo 10 "PLANES Y PROGRAMAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL", del EIA del proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50MW.</p> <p><b>CON REFERENCIA A LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL</b></p> <p>La empresa presentó dentro su EIA el capítulo de planes y programas de manejo ambiental del proyecto conforme a los Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental, los cuales fueron adoptados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS mediante la Resolución 1312 del 11 de agosto de 2016 (MADS, 2016) y según la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales -</p>



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Desmantelamiento y Abandono</li> <li>- Otros Planes y Programas.</li> <li>• Plan de Inversión del 1%</li> <li>• Plan de Compensación del Componente Biótico.</li> </ul>		<p>MADS, 2016, acogida mediante Resolución 1402 del 25 de julio de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2016).</p> <p>En dicho capítulo, formula los programas de manejo ambiental con relación a los componentes atmosférico (fuentes de emisiones y ruido) y perceptual (paisajístico), correlacionando los datos obtenidos en la Evaluación de Impactos Ambientales (Capítulo 6, Evaluación Ambiental) y la Caracterización Ambiental del área donde se desarrollarán las actividades del proyecto (Capítulo 5, Caracterización Ambiental), estableciendo medidas integrales y específicas para cada impacto identificado.</p> <p>A través de dos fichas técnicas, la empresa dio a conocer las acciones que empleará para prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales asociados al componente atmosférico y paisajístico.</p> <p>En conclusión, las acciones de manejo ambiental propuestas están acordes con los procesos que desarrollarán y que prevén una alteración de la calidad del aire y el paisaje; a través de los ICA entregarán las evidencias de la ejecución de las actividades, conforme a los indicadores de cumplimiento planteados en el plan de manejo.</p> <p><b>CON REFERENCIA A LOS PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL</b></p> <p>La empresa plasma en su EIA seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo ambiental y a la calidad del medio ambiente de manera independiente. El primero está dirigido a vigilar y verificar el comportamiento y efectividad de los planes y programas formulados; e identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar; esto incluye Acciones a desarrollar para obtener la información y/o los datos que permitan calcular los indicadores propuestos en el PMA, Criterios utilizados para el planteamiento</p>
--	--	--	--	--



RESOLUCIÓN No.

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

			<p>de cada indicador. Frecuencia de medición y Justificación de la representatividad del indicador planteado, así como de la información utilizada para su cálculo.</p> <p>El segundo, Corresponde al seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales, de acuerdo con el análisis de impactos realizado y la evaluación de la magnitud real de las alteraciones que se producen como consecuencia del proyecto; esto incluye la caracterización ambiental de los componentes ambientales de cada medio y el cumplimiento de las normas ambientales.</p> <p>En ese orden de ideas, para el componente atmosférico y perceptual, ha formulado las acciones concernientes en dos fichas técnicas, donde se consignan entre otras el monitoreo de la calidad del aire y ruido a través de laboratorios acreditados, los cuales servirán como instrumento de evaluación por parte de esta Autoridad Ambiental.</p> <p><b>CON REFERENCIA A LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN DEL RIESGO</b></p> <p>La empresa presentó en su EIA el Plan de Gestión del Riesgo con base en el Decreto 2157 de 2017, que establece directrices generales para la formulación de planes de gestión del riesgo de desastros en entidades públicas y privadas, con el objeto de identificar, formular y aplicar estrategias que permitan reducir las condiciones de riesgo relacionadas con la infraestructura y operación del parque eólico, así como mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y las comunidades locales.</p> <p>Dicho Plan incluyó un análisis detallado de las amenazas internas y externas, basado en la identificación y caracterización de factores de riesgo naturales y antrópicos, tales como fenómenos meteorológicos extremos, erosión, deslizamientos de tierra, o incluso fallos estructurales en los componentes del parque eólico (postes, aerogeneradores, subestaciones eléctricas, entre otros). Este análisis</p>
--	--	--	--



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

				<p>Mónico también contempló la estimación de áreas de influencia y afectación, a partir de modelos probabilísticos y estudios geoméricos, hidroclimáticos y sísmicos, que permiten evaluar con precisión los posibles escenarios de riesgo.</p> <p>La empresa hizo una evaluación de los elementos vulnerables, tanto desde el punto de vista estructural (infraestructura física del parque) como socioambiental (comunidades circundantes, fauna, y flora afectada) y a partir de esta evaluación, se propuso medidas de prevención y mitigación para la reducción del riesgo, en cumplimiento con las normativas aplicables, como el Manual de Gestión del Riesgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y otros documentos técnicos pertinentes.</p> <p>Igualmente, la empresa estableció procedimientos de manejo de contingencias, definiendo protocolos específicos para la respuesta ante emergencias, tales como planes de evacuación, sistemas de alerta temprana, y acciones coordinadas con las entidades locales y regionales encargadas de la gestión de desastres. Asimismo, detalló la capacidad instalada y recursos necesarios para la atención de emergencias, tales como brigadas de respuesta, equipos de monitoreo, y mecanismos de comunicación para garantizar una respuesta eficiente y oportuna.</p> <p>En Conclusión, EIA propone las medidas y procedimientos requeridos para atender las emergencias que pueden generarse durante las etapas del proyecto entorno al componente atmosférico (calidad del aire, ruido y paisaje).</p> <p><b>CON REFERENCIA AL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO</b></p> <p>La empresa presentó en su EIA el plan de desmantelamiento y abandono, estableciendo las actividades y medidas necesarias para garantizar un cierre gradual, cuidadoso y planificado de las áreas intervenidas al finalizar las etapas de construcción y operación del parque.</p>
--	--	--	--	---



RESOLUCIÓN No.

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

					<p>con el objetivo prevenir, mitigar y corregir los impactos negativos que puedan generarse tras el cese de las actividades, promoviendo la recuperación ambiental y social de las zonas afectadas.</p> <p>El EIA contempló el desmantelamiento de instalaciones, el retiro de materiales y equipos, la demolición de superficies de concreto y la recuperación ambiental de las zonas intervenidas. Asimismo, estableció un esquema de monitoreo y seguimiento continuo que permitirá evaluar la efectividad de las medidas implementadas y ajustes durante el proceso de restauración. Dicho monitoreo incluirá indicadores específicos para medir la eficacia de la revegetalización, la recuperación del suelo y el manejo de residuos, asegurando así que las acciones de abandono y recuperación ecológica sean efectivas y cumplan con los objetivos del proyecto, sin que estos intervengan negativamente sobre la calidad del aire.</p> <p>La información consignada en este EIA es válida para los objetivos de control y seguimiento por parte de esta Autoridad Ambiental en lo que respecta al recurso aire.</p>
--	--	--	--	--	---

**MEDIO BIÓTICO**

El EIA presenta un análisis integral y detallado del medio biótico en el área de influencia del Parque Eólico Cordobita, localizado cerca del corregimiento de Bonda, distrito de Santa Marta, Magdalena. Este estudio constituye la línea base biológica necesaria para evaluar y gestionar los impactos ambientales generados por la construcción y operación del proyecto, asegurando el desarrollo sostenible y la conservación ambiental en la región.

El área estudiada cubre aproximadamente **1.647 hectáreas**, caracterizadas por una diversidad considerable de coberturas vegetales. La región combina ecosistemas relativamente conservados como el bosque denso alto y los bosques ribereños o de galería, junto con áreas intervenidas destinadas a actividades agrícolas y ganaderas, incluyendo pastos arbolados y vegetación secundaria.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

De acuerdo con el EIA, se identificaron 17 tipos diferentes de coberturas vegetales, en el área de influencia físico biótica paisaje preliminar. Las más representativas por extensión y relevancia ecológica fueron:

- **Bosque Denso Alto (32.03%):** áreas poco intervenidas, de gran valor ecológico.
- **Bosque de Galería y Ripario (27.86%):** corredores ecológicos importantes para la fauna.
- **Vegetación Secundaria (23.00%):** zonas en recuperación ecológica tras intervenciones humanas anteriores.

Estas coberturas juegan un papel clave en la dinámica ecológica local.

Figura 21. Mapa de coberturas vegetales presentes en el área del proyecto.

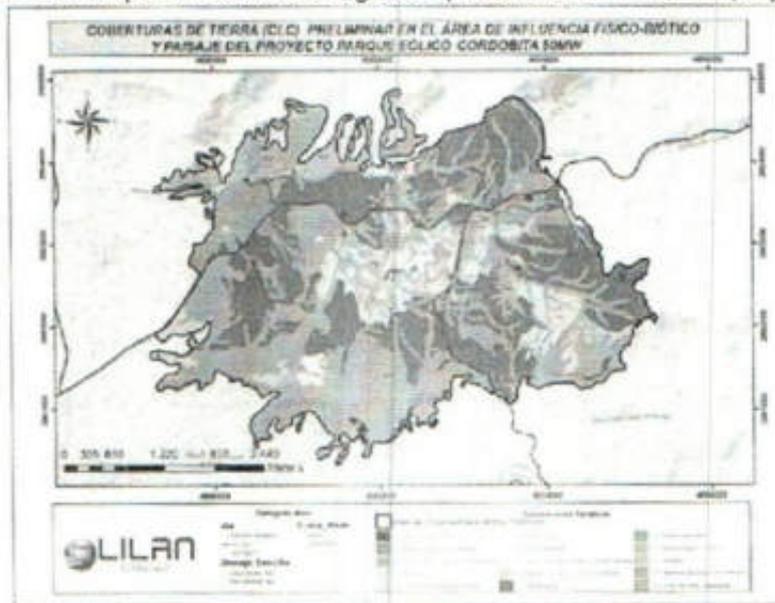


Tabla 31. Coberturas de tierra presentes en el área de influencia del proyecto.

COBERTURAS A NIVEL 4	Área ha	% de área ocupada
1.1.2 Tejido urbano discontinuo	17,86	1,08
1.2.1. Zonas industriales o comerciales	2,70	0,16
1.2.2.1. Red vial y terrenos asociados	10,85	0,66



RESOLUCIÓN No.

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

COBERTURAS A NIVEL4	Área ha	% de área ocupada
2.1.5.2. Yuca	0,23	0,01
2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos	1,24	0,08
2.3.1. Pastos limpios	50,78	3,08
2.3.2. Pastos arbolados	129,83	7,88
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,94	0,06
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	3,77	0,23
3.1.1.1. Bosque denso alto	527,73	32,03
3.1.3. Bosque fragmentado	7,82	0,47
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1,76	0,11
3.1.4. Bosque de galería y ripario	458,95	27,86
3.2.2.1. Arbustal denso	35,69	2,17
3.2.2.2. Arbustal abierto	18,23	1,11
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	378,96	23,00
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	0,27	0,02
<b>Total general</b>	<b>1647,61</b>	<b>100</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

#### Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA)

El EIA define que, en la zona se identificaron áreas ambientales estratégicas de especial relevancia regional para la conservación, entre las cuales se destacan:

- **Reserva de la Biósfera Sierra Nevada de Santa Marta** (área clave por biodiversidad y recursos hídricos).
- **Bosque Seco Tropical (Bs-T)**, ecosistema altamente amenazado, representativo del área de influencia del proyecto.

Estas áreas especiales requieren particular atención en las medidas de manejo ambiental y conservación propuestas.

#### Caracterización de la Flora

La vegetación fue estudiada en profundidad, considerando flora vascular y epífitas. Se determinaron especies vegetales relevantes por su abundancia, distribución vertical y estructural. La presencia de flora diversa indica buen potencial de regeneración y valor ambiental considerable, especialmente en coberturas de bosque denso y galería.

#### Flora vascular leñosa:

El estudio de caracterización del Proyecto PARQUE EÓLICO CORBITA 50MW, se determinaron preliminarmente, mediante el Sistema de Información Geográfica (SIG),



1281

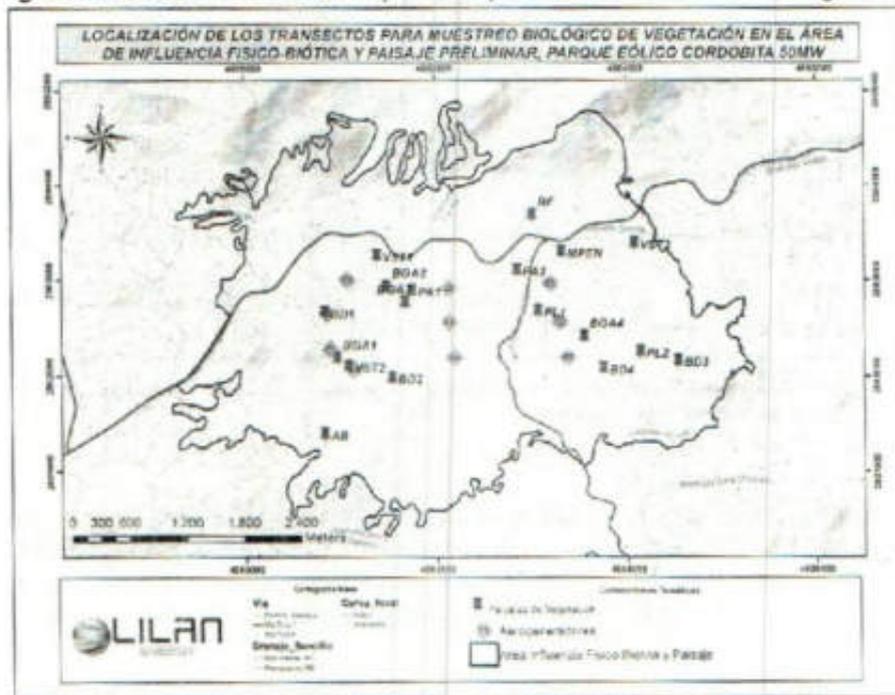
RESOLUCIÓN No.

FECHA 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

las coberturas vegetales dentro del área de influencia del proyecto (Figura 5.2-22). A partir de este análisis, se identificaron nueve tipos de coberturas, y en función de estas, se estableció la metodología a implementar en cada una, obviando la cobertura de mosaico de pastos, cultivos y espacios naturales y los cultivos permanentes arbustivos debido a su baja representatividad (0.06% y 0.08% respectivamente) y escaso aporte a la florística del área (Tabla 5.2-30). Por otra parte, el arbustal denso y abierto se unificó bajo la categoría arbustal y el bosque fragmentado fue unificado con el bosque fragmentado con vegetación secundaria bajo la categoría bosque fragmentado, debido a su similitud en la función dentro del paisaje evaluado y teniendo en cuenta sus extensiones relativas. Se destacó que el área mínima evaluada para cada tipo de vegetación fue de 0,1 hectáreas, con el objetivo de asegurar una representatividad adecuada del muestreo.

Figura 22. Sitios de ubicación de parcelas para caracterización de la vegetación.





**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Vegetación secundaria o en transición:

Esta vegetación se caracterizó por presentar una alta regeneración de especies, evidenciando la transición de la vegetación hacia una cobertura más densa, destacando la presencia de plantas como quebracho, aroma, roble rosado, guásimo y tecoma, etc

Arbustal:

Esta cobertura se caracterizó por presentar arboles con porte grande de hasta 25 metros de altura y diámetros de hasta 120 cm de diámetro, por lo tanto, se observa un desarrollo de esta vegetación en una transición hacia una vegetación secundaria en algunas áreas, donde se observaron especies típicas como mora, leucaena, mamón y carbonero.

Regeneración natural:

En el análisis de la regeneración natural en las diferentes coberturas vegetales se identificó una notable diversidad de especies en cada una de las coberturas. Las especies más abundantes incluyen *Myrcia splendens*, con un total de 303 individuos distribuidos de manera equitativa entre las cuatro coberturas, y *Randia sp*, que sumó 155 individuos, con mayor concentración en el Bosque Denso. Otras especies de importancia por su abundancia incluyen *Zapoteca formosa* (108 individuos) y *Clavija sp* (103 individuos), mostrando una presencia significativa en múltiples coberturas (**Anexo 1. Taxonomía y abundancia de las especies en regeneración natural para las coberturas de BD: Bosque denso. BF: Bosque Fragmentado. BGR: Bosque de galería y ripario. VST: Vegetación secundaria o en transición.**).

En cuanto a la distribución de la regeneración natural por tamaño de las plantas, los renuevos (plantas en estado inicial) representaron la mayor proporción en la mayoría de las especies, con ejemplos destacados como *Euphorbia sp* (78 renuevos) y *Randia sp* (57 renuevos). Los brinzales y latizales también estuvieron bien representados en especies como *Guapira fragans* y *Brosimum alicantrum*, lo que sugiere una regeneración equilibrada en las áreas de estudio (**Anexo 1. Taxonomía y abundancia de las especies en regeneración natural para las coberturas de BD: Bosque denso. BF: Bosque Fragmentado. BGR: Bosque de galería y ripario. VST: Vegetación secundaria o en transición.**). Sin embargo, algunas especies, como *Amelia sp* y *Sorocea sprucei*, presentaron una regeneración muy baja, lo que podría indicar condiciones limitantes para su establecimiento en las coberturas evaluadas.

Especies endémicas y categorías de amenaza:



RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

En el Anexo 2. Taxonomía y estado de conservación de los fustales para las coberturas de AB: Arbustal. BGA: Bosque de galería y ripario. BD: Bosque denso. BF: Bosque Fragmentado. MPN: Mosaico de pastos con espacios naturales. PA: Pastos arbolados. PL: Pastos limpios. VST: Vegetación secundaria o en transición., se observa el listado de especies presentes en toda el área de influencia del proyecto y el estado de conservación, donde se presenta la distribución y abundancia de especies en diferentes coberturas vegetales como Arbustal (AB), Bosque de galería y ripario (BGA), Bosque denso (BD), y otras, indicando también su estado de conservación según la Veda, CITES, UICN y la Resolución 0126 de 2024. Observamos que muchas especies tienen una presencia destacada en múltiples coberturas, como *Astronium graveolens* y *Bursera simaruba*, reflejando su adaptabilidad.

La mayoría de las especies listadas están clasificadas como de preocupación menor (LC) según la UICN, lo que sugiere una baja amenaza de conservación, aunque hay excepciones con regulaciones específicas bajo CITES para especies como *Tabebuia rosea*. A nivel nacional se registran tres especies en Veda *Anacardium excelsum* (Acuerdo 17 de 1973), *Astronium graveolens* (Resolución 3183 de enero 26 de 2.000 Cont.) y *Ceiba pentandra* (Acuerdo 17 de 1973), ya que estas especies se han sido catalogadas bajo vulnerabilidad por el excesivo aprovechamiento forestal.

Especies de importancia ecológica, económica y/o cultural:

Dentro del área de influencia del proyecto se reportaron algunas especies bajo diferentes estados de conservación donde se destacan algunas especies que requieren un manejo adecuado para contribuir al mantenimiento de sus poblaciones naturales, debido a que son especies nativas que juegan un papel fundamental en la ecología y funcionamiento del ecosistema, donde desatacamos las siguientes especies:

*Tabebuia rosea*, *Anacardium excelsum*, *Astronium graveolens*, *Bursera simaruba*, *Ceiba pentandra* (Ceiba roja).

Epífitas:

Este estudio presenta la caracterización de la flora vascular y no vascular presente en el área de influencia del Proyecto Parque Eólico Cordobita 50MW, con especial énfasis en las especies de hábito epífita, rupícola, húmicola y terrestre. Dicha caracterización se enmarca en el análisis del medio biótico del área de estudio y tiene como objetivo



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

principal establecer la composición florística y la diversidad de especies vegetales en la zona, así como identificar posibles especies endémicas, amenazadas o de interés para la conservación.

Estado de conservación de las especies de habito epífita, terrestre y rupícola en área de influencia del Proyecto Parque Eólico Cordobita 50MW.

El estado de conservación de cada una de las especies se realizó teniendo en cuenta los listados actualizados del catálogo de plantas y líquenes de Colombia, la lista roja de unión internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y la resolución 0126 del 6 de febrero de 2024 expedida por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible (MADS). Y de acuerdo con lo anterior se encontró que la Familia *Orchidaceae* se encuentra en el apéndice CITES II; y adicionalmente, la familia *Bromeliaceae* y *Orchidaceae* se encuentra en veda en todo el territorio colombiano, así como las especies no vasculares según resolución 0213 de 1977 expedida por INDERENA y adoptada por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible (MADS).

**Caracterización de Fauna Silvestre**

Se realizó una extensa evaluación sobre la fauna terrestre y acuática, agrupada en:

- **Mastofauna** (mamíferos terrestres grandes, medianos y pequeños).
- **Avifauna** (aves residentes y migratorias).
- **Quirópteros** (murciélagos, especialmente sensibles al desarrollo de parques eólicos).
- **Herpetofauna** (anfibios y reptiles).

La evaluación determinó que algunas especies presentes poseen categorías de amenaza nacional o internacional, requiriendo medidas específicas para evitar impactos negativos del proyecto.

**Fauna Voladora – Atención Especial**

Especial énfasis se dio al análisis del uso del espacio aéreo por aves y murciélagos debido al potencial riesgo de colisión con los aerogeneradores.

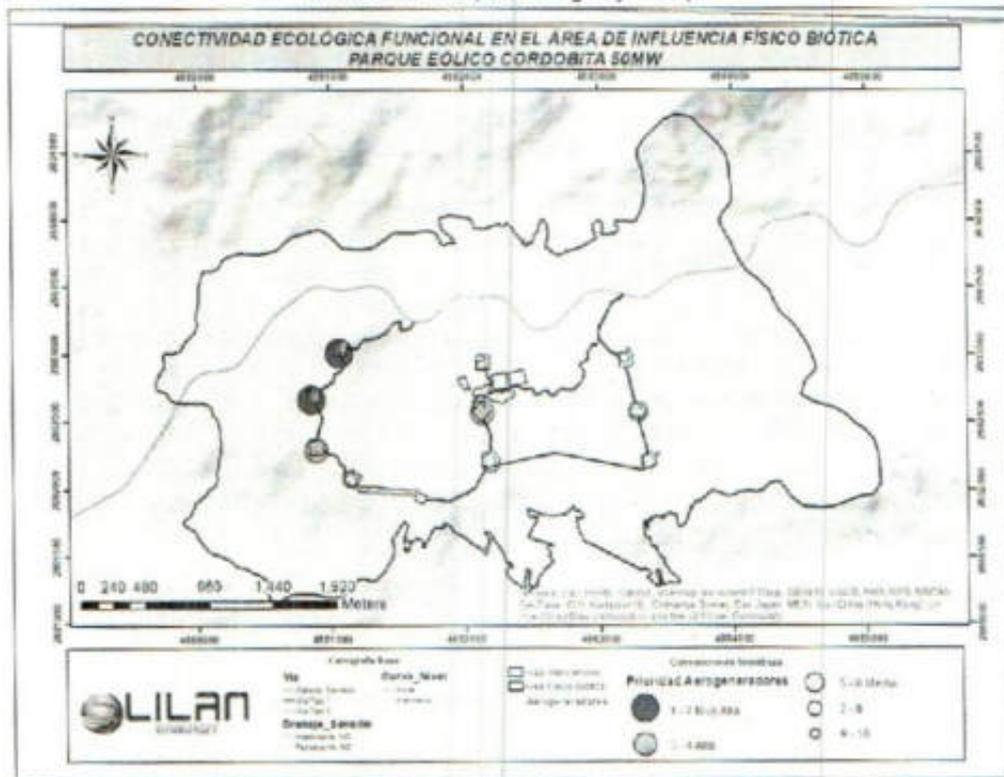


RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Figura 23.** Identificación de aerogeneradores con mayor probabilidad de afectación para la fauna voladora (Murciélagos y Aves).



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

### Conectividad Ecológica y Fragmentación del Paisaje

El estudio incluyó análisis específicos de fragmentación del paisaje y conectividad ecológica, fundamentales para mantener el flujo genético y el desplazamiento natural de las especies silvestres. La conectividad ecológica se evaluó mediante modelos espaciales, identificando rutas críticas de desplazamiento de especies clave, lo cual permite diseñar estrategias para minimizar impactos derivados del desarrollo del proyecto.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

#### Conclusiones Generales del Medio Biótico

En resumen, el EIA concluye para el medio biótico que:

- El área del proyecto presenta alta diversidad biológica, tanto en flora como en fauna, con ecosistemas representativos de alta importancia ecológica regional.
- Se identificaron claramente las coberturas vegetales dominantes, áreas ecológicas clave y especies de flora y fauna con algún grado de amenaza.
- Se resaltó la necesidad imperativa de implementar medidas preventivas específicas para evitar impactos negativos sobre fauna sensible (especialmente fauna voladora).
- El análisis de conectividad ecológica provee información valiosa para diseñar planes efectivos de manejo ambiental enfocados en preservar corredores biológicos esenciales.

#### MEDIO SOCIOECONÓMICO

La caracterización de este medio desarrolla una caracterización integral del medio socioeconómico del área de influencia del proyecto Parque Eólico Cordobita (50 MW), centrado principalmente en el Corregimiento de Bonda y sus veredas asociadas: Cacahualito, Las Tinajas y Matogiro, en el Distrito de Santa Marta.

#### Área de Influencia Socioeconómica del Proyecto

El área del proyecto se define claramente en términos sociales, delimitando las unidades territoriales mayores y menores (veredas específicas), donde se realizaron estudios detallados para caracterizar aspectos demográficos, económicos, culturales y organizativos de la comunidad.

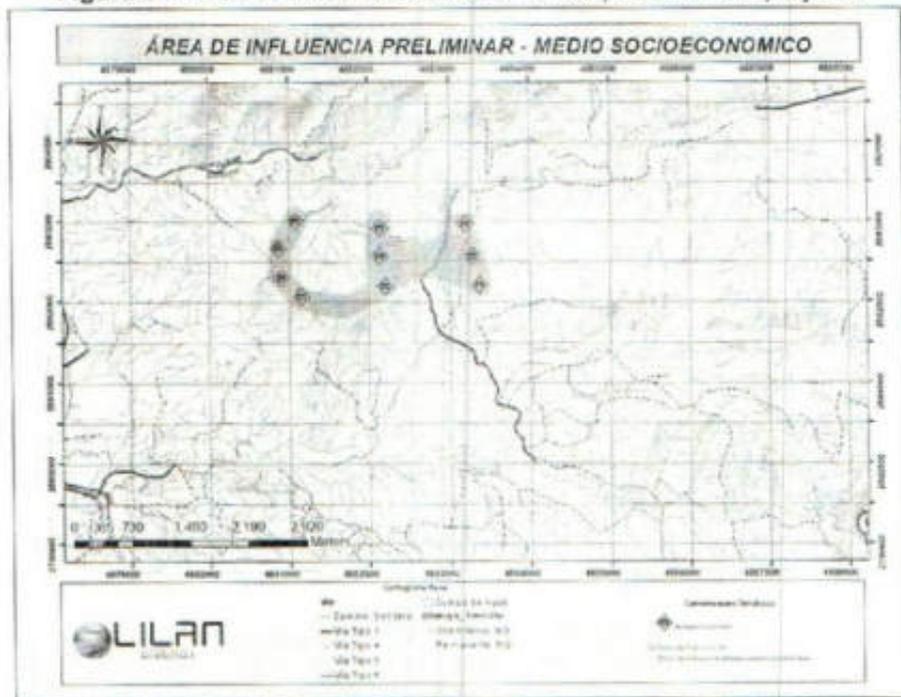


RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Figura 24. Área de influencia socioeconómica preliminar del proyecto



Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

Tabla 32. Unidades territoriales en el área de influencia del proyecto

Departamento	Municipio / Distrito	Unidad territorial de análisis (Mayor)	Sector de la unidad Territorial de análisis (Menor)
Magdalena	Santa Marta	Corregimiento de Bonda	Vereda Cacahualito
			Vereda Las Tinajas
			Vereda Matogiro

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Santa Marta, adaptado por LILAN ENERGY



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

### Caracterización Demográfica

La población del Distrito de Santa Marta asciende aproximadamente a 561.281 habitantes, distribuidos mayoritariamente en zonas urbanas. En las veredas del área de influencia del proyecto se identificó una dinámica de asentamiento rural disperso, donde coexisten núcleos familiares múltiples. La población residente actual es de aproximadamente 660 personas, distribuidas de forma semi-dispersa, con presencia también de viviendas de uso ocasional.

**Tabla 33.** Comportamiento demográfico en el área de influencia del proyecto.

Unidades territoriales	Población que reside actualmente en la Vereda
	Número de personas
Centro Poblado de la Vereda Las Tinajas	65
Zona rural de la Vereda Las Tinajas (casas campestres y hostales)	59
Zona rural predios con casas aisladas hacia la montaña de la vereda Las Tinajas	44
Matogiro – Predios Santa Barbara	81
Matogiro – zona de los Predios de la comunidad cristiana de Béula y la asociación de campesinos veredal.	31
Matogiro – Centro Poblado zona turística parte alta (colindante con la Vereda "Curvalito" la cual no hace parte del área de influencia)	135
Zona rural predios con casas aisladas de la vereda Cacahualito	49
Zona rural turística de la vereda Cacahualito incluye zona de fincas campestre y hostales	84
Centro poblado de la vereda Cacahualito	112
<b>Total</b>	<b>660</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

128138

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

#### **Servicios Públicos y Sociales**

La calidad y cobertura de servicios básicos como agua potable, energía eléctrica y alcantarillado fueron analizadas en profundidad, evidenciando diferencias significativas entre las áreas urbanas y rurales. Destacan dificultades específicas en calidad y continuidad en el servicio de agua potable y alcantarillado en el corregimiento de Bonda y veredas asociadas.

- Agua potable: Cobertura insuficiente en áreas rurales, especialmente en zonas altas como Las Tinajas y Matogiro.
- Alcantarillado: Muy baja cobertura en el corregimiento de Bonda (solo 1,41% formal).
- Energía eléctrica: Alta cobertura (100%) pero con deficiencias en calidad y falta de alumbrado público.

#### **Aspectos Económicos y Productivos**

Se destacan actividades agrícolas, ganaderas, turísticas y comerciales, como actividades principales para la economía local. La agricultura representa la principal fuente de ingresos para las comunidades rurales, complementadas por actividades turísticas emergentes en las zonas veredales.

#### **Aspectos Socioculturales y Étnicos**

Aunque Santa Marta alberga población indígena y afrocolombiana significativa, se confirmó que en las áreas específicas del proyecto no existe superposición con territorios étnicos reconocidos o comunidades indígenas.

- Las dinámicas locales se relacionan más con actividades agrícolas y turismo rural, predominando población mestiza, sin identificación étnica específica.

#### **Factores Sociales Críticos**

Se identificaron algunos conflictos preexistentes relacionados con la tenencia y ocupación del territorio. Estos conflictos históricos en torno a la propiedad de la tierra han condicionado dinámicas particulares y un sentimiento de pertenencia muy fuerte hacia el territorio entre los habitantes locales.

#### **Actividades Económicas y Empleo Local**

La economía local gira principalmente en torno al sector agrícola, ganadero y turístico, con énfasis en turismo rural. Se espera que el proyecto genere oportunidades



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

económicas directas e indirectas que promuevan el retorno o arraigo poblacional en la zona, mejorando así las condiciones económicas locales.

**Conclusiones Socioeconómicas Clave:**

Se concluye para el medio Socioeconómico lo siguiente:

- El área muestra desafíos en cobertura y calidad de servicios básicos (agua potable y alcantarillado).
- La estructura poblacional presenta dinámica demográfica diversa, con predominio de hogares rurales dispersos.
- Existen expectativas positivas respecto a la generación de empleo local y dinamización económica por parte del proyecto.

**SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

Este capítulo presenta un análisis integral de los Servicios Ecosistémicos (SSEE) asociados al proyecto Parque Eólico Cordobita 50MW, ubicado en el corregimiento de Bonda, específicamente en las veredas Las Tinajas, Matogiro y Cacahualito, Distrito de Santa Marta, Magdalena.

Se identificaron y evaluaron los SSEE con el propósito de comprender la relación entre la población local, el ambiente natural y las actividades del proyecto, destacando su importancia y posibles impactos derivados de la construcción y operación del parque eólico.

**Definición del Área y Metodología:** Se definió un área única de influencia considerando elementos abióticos, bióticos, sociales y económicos. La identificación de los servicios ecosistémicos se realizó mediante entrevistas comunitarias, observación participante, talleres de impacto, caminatas guiadas por habitantes locales y recopilación de etnohistorias, con énfasis en el conocimiento y percepción comunitaria.

**Figura 25. Área de influencia del proyecto**

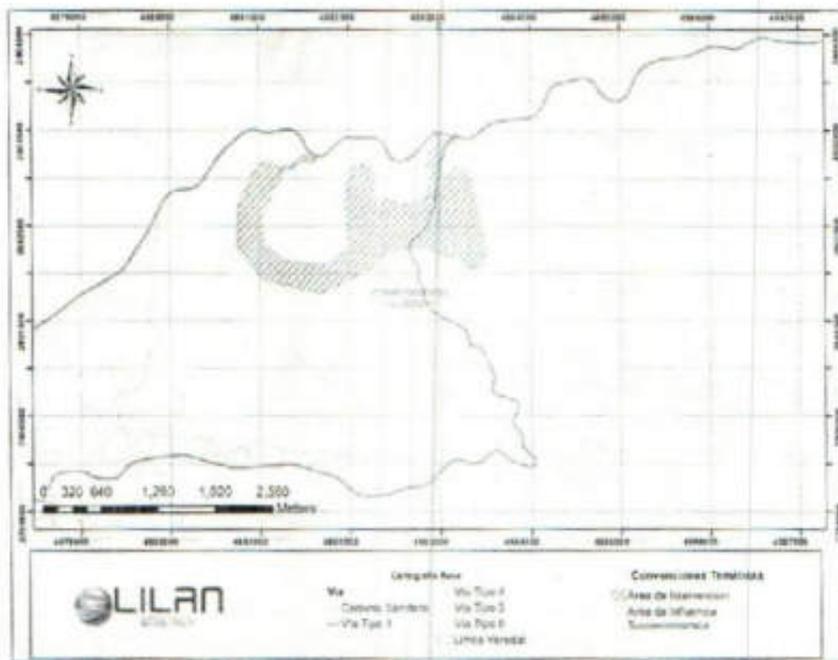


1700-37

RESOLUCIÓN No. 128.1

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2023).

#### Conceptualización y Clasificación

Los Servicios Ecosistémicos se clasificaron en tres grandes grupos esenciales según MEA (2005):

- **Aprovisionamiento:** Productos tangibles (agua, alimentos, madera, recursos medicinales).
- **Regulación y Soporte:** Servicios esenciales para mantener los ecosistemas (regulación climática, suelo y ciclo del agua).
- **Culturales:** Valores no materiales relacionados con recreación, turismo y paisajismo.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Servicios Ecosistémicos Identificados

1. Servicios de Aprovechamiento: La comunidad local identificó claramente los servicios relacionados con agua dulce (acuaducto comunitario, pozos y reservorios), madera para construcciones y combustible, plantas medicinales, alimentos cultivados y silvestres, además de actividades pecuarias (ganadería bovina, porcina y avicultura).
2. Servicios de Regulación y Soporte: Estos servicios, aunque menos evidentes para la comunidad, resultan vitales para mantener la integridad ecológica del territorio, destacando la regulación climática generada por la cercanía con la Sierra Nevada y la conservación del suelo para actividades agrícolas.
3. Servicios Culturales: Se resaltan los valores recreativos, turísticos y estéticos del paisaje, muy apreciados por habitantes locales y visitantes externos, vinculados especialmente al turismo ecológico y cultural en la zona.

Evaluación de Impactos y Dependencias

La evaluación concluye que las comunidades locales poseen una alta dependencia de los servicios ecosistémicos identificados, particularmente del agua dulce y productos agrícolas locales. El proyecto presenta posibles impactos ambientales moderados sobre algunos servicios ecosistémicos, especialmente los relacionados con el paisaje, la flora y fauna local.

- Tabla A: Dependencia Comunitaria

Servicio Ecosistémico	Nivel de Dependencia
Agua Dulce	Alta
Alimentos agrícolas	Alta
Madera y Leña	Media
Medicinales	Media
Servicios culturales	Alta



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Tabla B: Impactos Potenciales del Proyecto

Servicio Ecosistémico	Nivel de Impacto
Agua Dulce	Bajo
Paisaje y Turismo	Medio
Flora y Fauna Local	Medio
Madera y Recursos	Bajo

#### Conclusiones Principales

El análisis demuestra una interdependencia clara entre la comunidad y los servicios ecosistémicos que brinda el entorno natural del proyecto. El Parque Eólico Cordobita puede generar impactos moderados, especialmente sobre el paisaje y recursos locales. Por esta razón, es esencial implementar estrategias de mitigación efectivas y programas de seguimiento ambiental constante.

#### ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Este Capítulo aborda la Zonificación Ambiental del área de influencia en las veredas Las Tinajas, Matogiro y Cacahualito, corregimiento de Bonda, Distrito de Santa Marta, Magdalena. Este proceso busca sectorizar el territorio en zonas relativamente homogéneas, según criterios ambientales que consideran la sensibilidad y la importancia de componentes físicos (abióticos), biológicos (bióticos) y sociales (socioeconómicos).

#### **Metodología para la Zonificación Ambiental**

La zonificación ambiental se basa en identificar componentes clave del área, evaluar su sensibilidad e importancia ambiental, y realizar una superposición cartográfica para determinar áreas homogéneas según su vulnerabilidad y potencial ambiental. La metodología sigue las recomendaciones de la ANLA y los términos de referencia establecidos para proyectos energéticos.

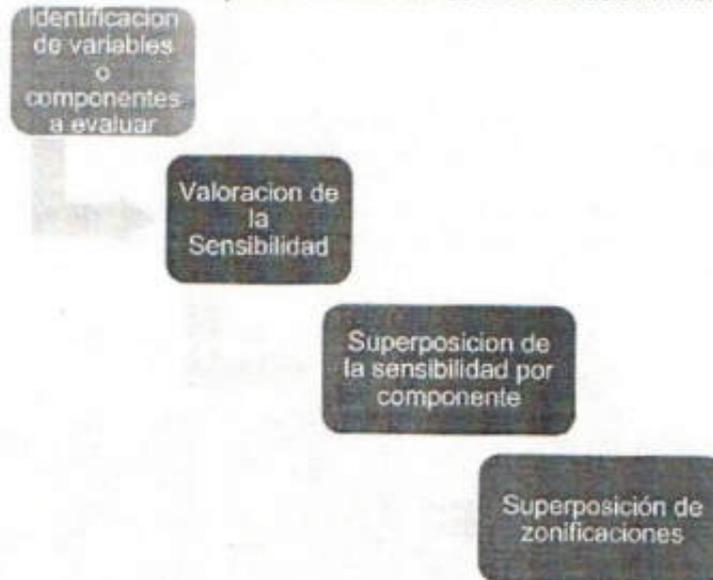


RESOLUCIÓN No.

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Figura 26. Procedimiento para la realización de la Zonificación Ambiental



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Variables Evaluadas**

Las variables analizadas son:

- Medio Abiótico: potencialidad del suelo, presencia de aguas superficiales y subterráneas, calidad del aire y riesgo geológico.
- Medio Biótico: áreas protegidas y ecosistemas importantes, cobertura vegetal, y fauna sensible.
- Medio Socioeconómico: infraestructura pública y privada, centros poblados, y potencial arqueológico-cultural.

Tabla 34. Variables para análisis por medio

Medio	Variables claves
Abiótico	Suelo, Aguas superficiales, Aguas subterráneas, Calidad del aire, Riesgo geológico
Biótico	Áreas y ecosistemas de importancia, Cobertura terrestre, Áreas protegidas
Socioeconómico	Infraestructura, Potencial arqueológico/cultural



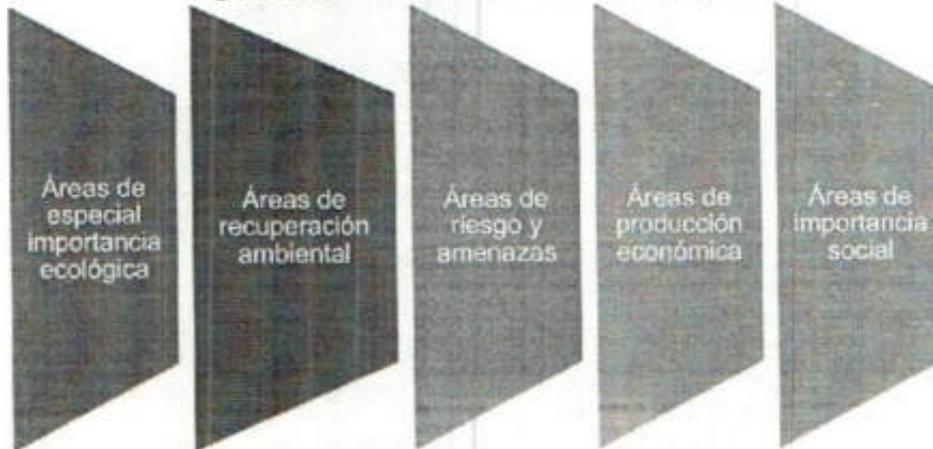
RESOLUCIÓN No. **1281**   
FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

### Resultados Principales

- Medio Abiótico: Se destacan áreas de alta susceptibilidad relacionadas con nacimientos de agua y áreas con sistemas forestales protectores.
- Medio Biótico: Zonas con bosques húmedos y áreas naturales poseen alta susceptibilidad debido a su biodiversidad y funciones ecológicas.
- Medio Socioeconómico: Las infraestructuras existentes y el potencial arqueológico son determinantes en la clasificación de áreas, siendo importante su preservación y manejo adecuado.

Figura 27. Unidades de Zonificación del proyecto



Fuente: Adaptado – (ANLA, 2018)

### Categorización de la Susceptibilidad

Se determinaron categorías específicas según la sensibilidad e importancia ambiental:

- Muy Alta (zonas frágiles): Nacimientos de agua, bosques protectores.
- Alta: Zonas con cobertura vegetal significativa y áreas naturales.



RESOLUCIÓN No.

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Media y Baja: Zonas agrícolas intervenidas o territorios artificializados.

**Tabla 35.** Tabla de susceptibilidad ambiental general

Categoría	Características	Ejemplos
Muy Alta	Zonas muy sensibles y críticas	Nacimientos, áreas boscosas
Alta	Zonas sensibles con biodiversidad relevante	Bosques húmedos, zonas naturales
Media	Zonas con sensibilidad intermedia	Agroecosistemas
Baja	Zonas poco sensibles	Territorios intervenidos

#### Zonificación Ambiental Consolidada

Finalmente, el capítulo consolida todas las zonificaciones específicas (abiótico, biótico y socioeconómico) mediante superposición de mapas temáticos, resultando en una zonificación ambiental integral del área de influencia definitiva del proyecto, que define claramente áreas prioritarias para manejo ambiental.

**Tabla 36.** Zonificación Ambiental del Área de Influencia Definitiva del Proyecto

Susceptibilidad	Color	Área (ha)	Porcentaje (%)
Media		1260.64	69.39
Alta		436.60	24.03
Muy Alta		119.13	6.56
Moderada		0.50	0.03
Baja		0	0
Muy Baja		0	0
<b>Total</b>		<b>1816.87</b>	<b>100</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



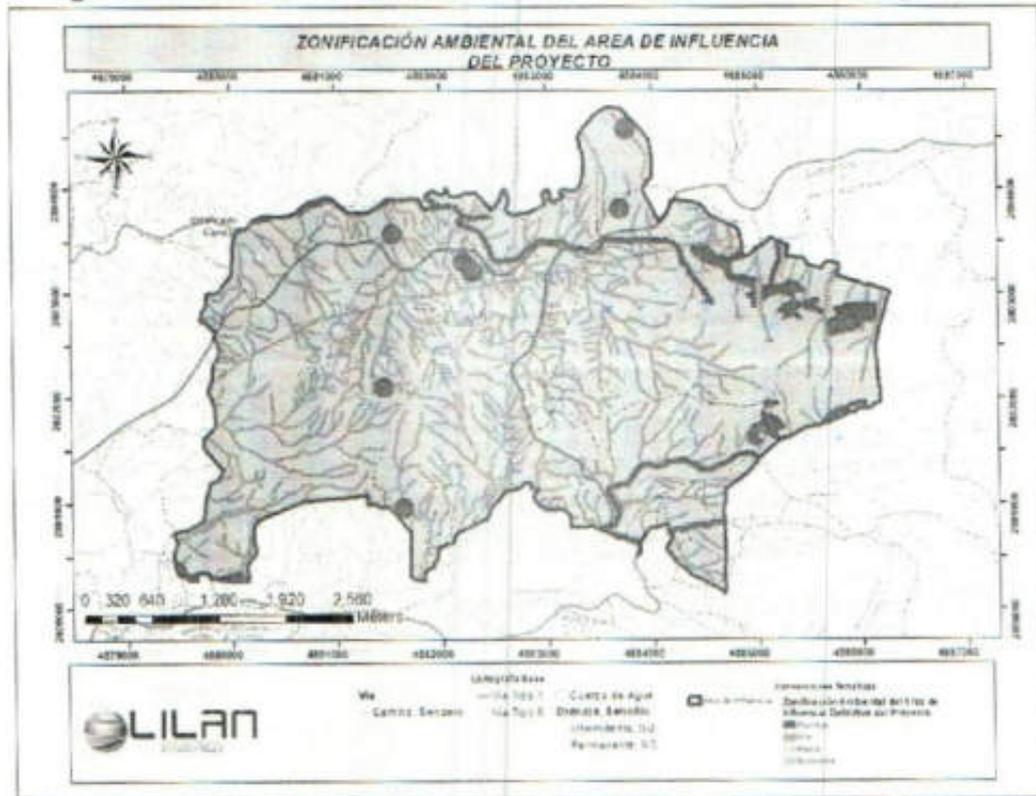
1700-37

RESOLUCIÓN No. 11281-25

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Figura 28. Zonificación Ambiental del Área de Influencia Definitiva del Proyecto**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

En síntesis, se considera que el proceso de zonificación permite identificar y delimitar claramente las áreas sensibles y prioritarias para la gestión ambiental del proyecto, proporcionando bases sólidas para planificar adecuadamente la implementación de medidas preventivas y de mitigación durante la ejecución del Parque Eólico Córdoba 50 MW, garantizando el desarrollo sostenible en equilibrio con la conservación ambiental.



128134

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACION DE RECURSOS NATURALES**

Establece el EIA para la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, lo siguiente:

**1. Aguas superficiales y subterráneas**

El proyecto Parque Eólico Cordobita no contempla la captación directa de aguas superficiales ni subterráneas. El suministro de agua para las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre) provendrá de proveedores autorizados, garantizando el cumplimiento de normativas ambientales y sanitarias.

Durante la fase de construcción, el agua se utilizará principalmente para:

- Consumo doméstico e higiene del personal.
- Compactación de suelos y control de material particulado.
- Mezcla de concreto y trabajos de cimentación.

En la fase de operación, el consumo de agua será mínimo, restringiéndose al mantenimiento rutinario. En la fase de cierre y desmantelamiento, el agua será empleada para la gestión de residuos y restauración del sitio.

Durante el estudio se han estimado las siguientes demandas diarias de agua:

- **Construcción:** 17.7 m<sup>3</sup> para consumo doméstico y 27.55 m<sup>3</sup> para control de polvo y compactación.
- **Operación:** 2.4 m<sup>3</sup> para consumo doméstico.
- **Cierre:** 10 m<sup>3</sup> para consumo doméstico.

**Tabla 37. Demanda del recurso hídrico para consumo doméstico diario por Fase**

Fase	Personal	Dotación neta máxima (l/hab*día)	Volumen de agua máximo diario por fase (l)	Volumen de agua consumo doméstico máximo diario por fase (m3)
Construcción	177	100	17700	17,7
Operación	24	100	2400	2,4
Cierre	100	100	10000	10

Fuente: (Lilan Energy, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Figura 29. Demanda del recurso hídrico diario, por consumo doméstico por Fase



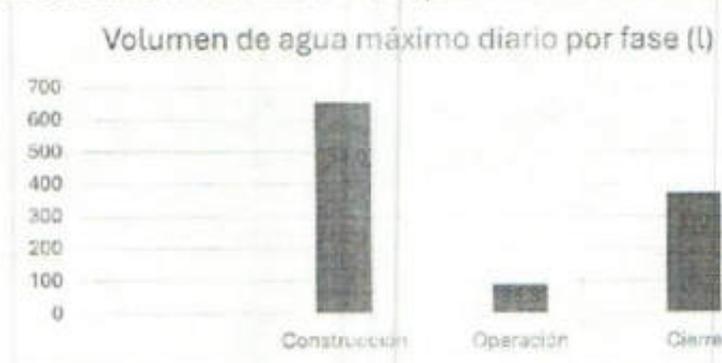
Fuente: (Lilan Energy, 2024)

Tabla 38. Demanda del recurso hídrico para consumo humano diario por Fase

Fase	Máximo de personas al día por fase	Dotación consumo humano máxima (l/hab*día)	Volumen de agua máximo diario por fase (l)	Volumen de agua máximo diario por fase (m3)
Construcción	177	3,7	654,9	0,6549
Operación	24	3,7	88,8	0,0888
Cierre	100	3,7	370	0,37

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Figura 30. Demanda del recurso hídrico para consumo humano diario por Fase





RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Fuente: (Lilan Energy, 2024)

Consideraciones de la evaluación:

1. **Impacto ambiental reducido:** La ausencia de captación de fuentes hídricas naturales y el uso de proveedores externos minimizan el impacto sobre los recursos hídricos locales.
2. **Eficiencia en el consumo:** La estimación detallada del consumo permite optimizar el uso del agua en cada fase del proyecto.
3. **Gestión adecuada de abastecimiento:** El proyecto garantiza el suministro a través de fuentes certificadas, evitando impactos sobre los acuíferos y cuerpos de agua locales.

No obstante, lo anterior, se aprecia que:

- No se menciona un plan de contingencia para garantizar el suministro en caso de fallas en la provisión de agua.
- Se requiere un monitoreo más detallado del uso del agua durante la operación para asegurar la optimización de los recursos.

Se recomienda que, en la resolución que otorgue la licencia ambiental, se establezca la obligación de desarrollar y entregar a la autoridad ambiental un Plan de Garantía Hídrica del Proyecto, que incluya los siguientes aspectos:

1. **Plan de garantía para el suministro de agua:** Se debe asegurar la disponibilidad de fuentes alternativas en caso de fallas con los proveedores externos. Para ello, el usuario debe desarrollar un plan estructurado que contemple estrategias de abastecimiento de respaldo y acuerdos con múltiples proveedores certificados, con el fin de evitar interrupciones en las actividades del proyecto.
2. **Uso de tecnologías de ahorro de agua:** Implementar estrategias innovadoras como sistemas de captación de agua lluvia para usos no potables y la reutilización de aguas en actividades de compactación y control de polvo. Además, se recomienda el uso de tecnologías eficientes en el consumo de agua para reducir la demanda en cada fase del proyecto.
3. **Monitoreo del consumo de agua:** Diseñar e implementar un sistema de seguimiento en cada fase del proyecto para evaluar la eficiencia en el uso del recurso y hacer ajustes en tiempo real si es necesario. Se recomienda la instalación de medidores en puntos estratégicos para controlar el uso del agua y generar reportes periódicos a la autoridad ambiental.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

28 ABR 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

En síntesis, se considera que el proyecto presenta una adecuada planificación del uso del agua, minimizando impactos negativos sobre los recursos hídricos. No obstante, es crucial mejorar la gestión del monitoreo y la eficiencia en cada fase del proyecto. La inclusión del Plan de Garantía Hídrica del Proyecto en la licencia ambiental permitirá asegurar la disponibilidad y el uso eficiente del recurso hídrico durante el desarrollo del proyecto.

## 2. Vertimientos

El desarrollo del Parque Eólico Cordobita no prevé el vertimiento de aguas residuales en ninguna de sus etapas (construcción, operación y cierre). Para la gestión de las aguas residuales domésticas generadas en el proyecto, se implementarán las siguientes estrategias:

1. Uso de baños portátiles durante la fase de construcción, contratados a empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones ambientales para la recolección, transporte y disposición de residuos.
2. En la fase de operación, se evaluará la continuidad de los baños portátiles o la instalación de baños fijos con tanques sépticos plásticos herméticos. Estos sistemas serán gestionados por empresas certificadas para su mantenimiento y disposición final de los residuos generados.

Estas medidas buscan garantizar un manejo adecuado de las aguas residuales sin afectaciones al entorno, minimizando el impacto ambiental y asegurando condiciones óptimas de saneamiento en la zona del proyecto.

De acuerdo con lo anterior se aprecia:

1. **Adecuado manejo de aguas residuales:** La implementación de baños portátiles y tanques sépticos garantiza que no haya descargas directas al medio ambiente.
2. **Cumplimiento normativo:** Se asegura el cumplimiento de las regulaciones ambientales mediante la contratación de empresas certificadas para la gestión de residuos.
3. **Baja generación de aguas residuales:** Dado que el consumo de agua en la fase operativa es mínimo, la generación de vertimientos también es reducida.

Sin embargo, se considera que:



1700-37

RESOLUCIÓN No.

128134

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Falta de un plan específico en caso de fallas en la gestión de residuos sanitarios.
- Ausencia de monitoreo sobre la efectividad de los sistemas de manejo de aguas residuales a lo largo del tiempo.

Para fortalecer la gestión de vertimientos y garantizar la sostenibilidad del proyecto, se recomienda incluir en la resolución de la licencia ambiental lo siguiente:

1. **Plan de Manejo de Aguas Residuales del Proyecto:** Se debe exigir al usuario la formulación y entrega de un documento técnico detallado con estrategias específicas para la recolección, almacenamiento y disposición de residuos sanitarios en cada fase del proyecto.
2. **Estrategia de Contingencia para el Manejo de Vertimientos:** Incluir protocolos de acción en caso de fallos en la gestión de los baños portátiles o tanques sépticos, asegurando medidas alternativas de disposición de residuos.
3. **Monitoreo Periódico del Manejo de Aguas Residuales:** Implementar un plan de seguimiento que evalúe la eficiencia de los sistemas utilizados para la gestión de aguas residuales, con reportes periódicos a la autoridad ambiental.
4. **Optimización del uso de agua en instalaciones sanitarias:** Evaluar la implementación de tecnologías de bajo consumo de agua en los baños fijos que puedan instalarse en la fase operativa.

En resumen, se considera que el EIA del Parque Eólico Cordobita tiene una estrategia efectiva para evitar vertimientos directos al medio ambiente. Sin embargo, es necesario fortalecer la planificación a largo plazo con un Plan de Manejo de Aguas Residuales, un protocolo de contingencia y un esquema de monitoreo, garantizando así un manejo eficiente y sostenible de los residuos sanitarios generados en el proyecto.

### **3. Intervención u Ocupación de cauces (Decreto 1541 de 1978)**

El Parque Eólico Cordobita requiere la ocupación de seis (6) cauces para la construcción de cruces viales, garantizando la conectividad en la zona. Estas ocupaciones incluyen cinco alcantarillas tipo Box Culvert y un puente vehicular. La ocupación 4 corresponde a una estructura existente, mientras que las demás serán construidas desde cero.

#### **Ubicación y Caracterización de las Ocupaciones**

- Cuatro ocupaciones están sobre quebradas innominadas y dos sobre la Quebrada Trancas.
- Las estructuras fueron diseñadas de acuerdo con normativas hidráulicas y de drenaje vial (INVIAS, 2009).



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Se realizaron estudios hidrológicos e hidráulicos para determinar caudales máximos y medios en cada punto.

Tabla 39. Ocupaciones de cauce contempladas para el proyecto

ID ocupación	Corriente	Coordenadas Origen Nacional	
		Este	Norte
Ocupación 1	Quebrada innominada	4.882.547,72	2.802.700,05
Ocupación 2	Quebrada innominada	4.882.655,85	2.802.689,24
Ocupación 3	Quebrada Las Trancas	4.883.024,87	2.803.088,67
Ocupación 4	Quebrada Las Trancas	4.883.134,46	2.803.399,96
Ocupación 5	Quebrada innominada	4.881.574,79	2.803.179,48
Ocupación 6	Quebrada innominada	4.8816.21,59	2.803.217,36

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Figura 31. Localización ocupaciones de cauce contempladas para el proyecto



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Diseño y Construcción

- Ocupaciones 1, 2, 3, 4 y 6: Box Culvert con enrocado en el descole.
- Ocupación 5: Un puente con una luz de 20 m y gálibo de 2.5 m.
- Se analizaron caudales máximos esperados, utilizando periodos de retorno de 5, 10, 25 y 50 años.

**Tabla 40. Caudales máximos para diferentes periodos de retorno**

Tr (años)	Ocupación 1 (m <sup>3</sup> /s)	Ocupación 2 (m <sup>3</sup> /s)	Ocupación 3 (m <sup>3</sup> /s)	Ocupación 4 (m <sup>3</sup> /s)	Ocupación 5 (m <sup>3</sup> /s)	Ocupación 6 (m <sup>3</sup> /s)
5	1,14	0,14	2,07	2,27	3,37	0,22
10	1,33	0,16	3,18	3,46	5,23	0,26
20	1,54	0,19	4,71	5,12	8,10	0,31
25	1,62	0,20	-	5,75	9,21	0,32
30	1,69	-	5,89	6,31	10,18	0,33
50	1,89	0,23	7,66	8,20	13,29	0,37
100	2,20	0,27	10,62	11,38	18,48	0,44

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Figura 32. Topobatimetría tramo Ocupación 1**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Figura 33. Topobatimetría tramo Ocupación 2**



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-25**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Figura 34. Topobatimetría tramo Ocupación 3**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Figura 35. Topobatimetría tramo Ocupación 4**



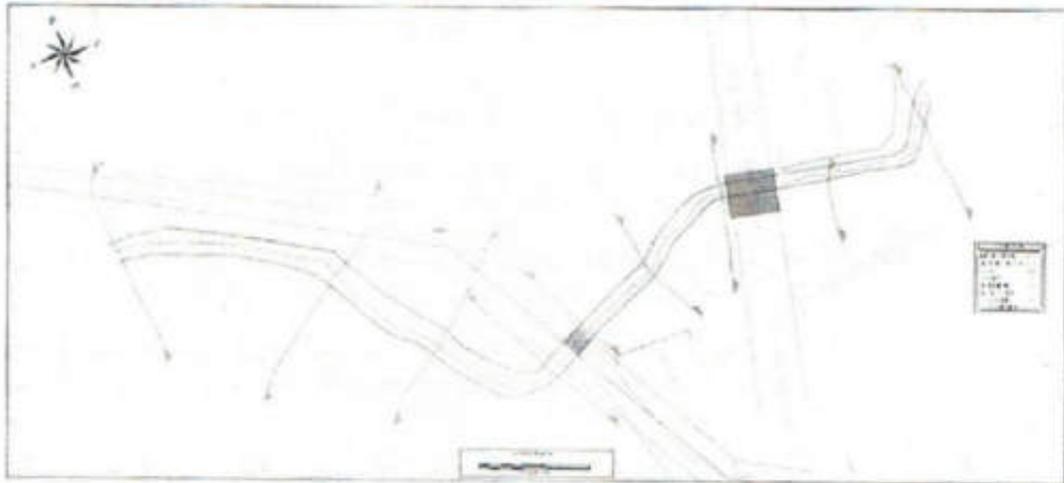
1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

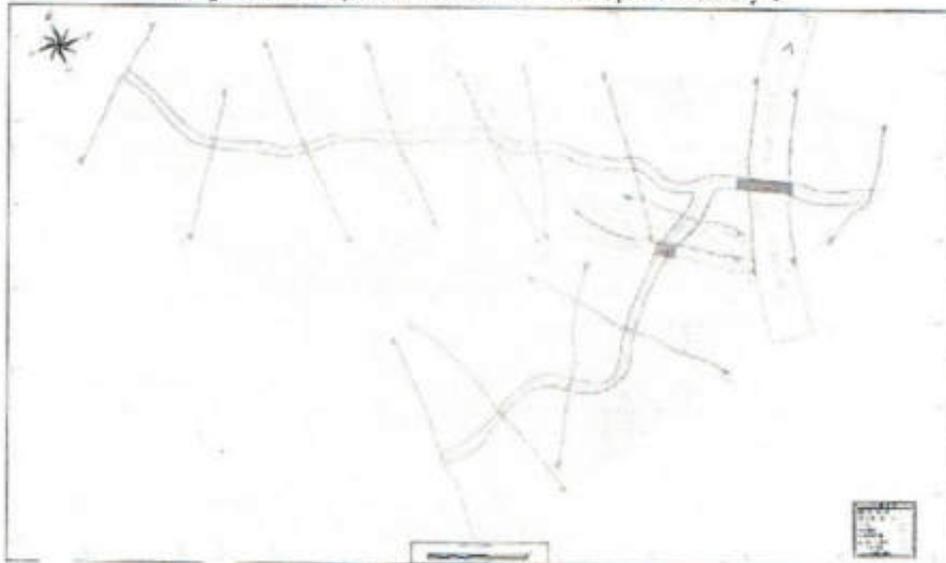
12813  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Figura 36. Topobatemetría tramo Ocupaciones 5 y 6**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No. 128.1

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

De igual manera, el EIA aporta los estudios hidráulicos, hidrológicos y socavación, lo mismo que Diseños detallados de las obras a construir, los cuales se pueden consultar en el EIA.

En ese orden de ideas, se recomienda: De acuerdo con lo evaluado:

1. **Infraestructura planificada correctamente:** La selección de estructuras responde a las necesidades hidráulicas y de estabilidad estructural.
2. **Análisis hidrológico y de socavación adecuado:** Se tomaron en cuenta periodos de retorno para minimizar riesgos de inundación y erosión.
3. **Posible impacto en la dinámica fluvial:** Aunque las corrientes intervenidas presentan baja divagación y estabilidad geomorfológica, el puente (Ocupación 5) requiere monitoreo posterior a la construcción.

Por lo anterior, se considera necesario requerir al usuario que presente un plan de monitoreo post-construcción: No se especifica un seguimiento detallado de las estructuras para evaluar el desempeño de estas estructuras a largo plazo y se recomiendan que se definan estrategias de mitigación de la sedimentación en los Box Culvert.

1. Se otorga dentro de la licencia ambiental el permiso de ocupación de cauce. De acuerdo con la normativa ambiental colombiana, las intervenciones en cauces naturales requieren permiso de ocupación de cauce, conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y la Ley 99 de 1993. Este permiso debe estar inmerso dentro de la licencia ambiental.
2. Implementar un Plan de Seguimiento y Evaluación de Ocupaciones de Cauces, que contemple inspecciones periódicas en épocas de lluvias para garantizar la funcionalidad de las estructuras.
3. Diseño de medidas de mitigación para evitar acumulación de sedimentos en Box Culvert, como el uso de disipadores de energía y estructuras adicionales para el control del flujo.
4. Verificación post-construcción del puente en la Ocupación 5, asegurando la estabilidad del cauce y monitoreando posibles socavaciones.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

5. Incorporación de tecnologías de drenaje sostenible, como revestimientos naturales en las áreas de descarga para minimizar la erosión.

En síntesis, las ocupaciones de cauce están adecuadamente diseñadas y soportadas en estudios técnicos. Sin embargo, es esencial requerir al usuario que presente ante la autoridad ambiental antes de comenzar actividades constructivas las recomendaciones emitidas anteriormente.

#### 4. Materiales de construcción

Como parte de la ejecución del proyecto, se pretende reutilizar el material de excavación sobrante de las actividades constructivas, siempre que sus condiciones de cantidad y calidad obedezcan a las necesidades del proyecto. La demanda faltante, en caso de requerirse, se cubrirá mediante compra a canteras debidamente licenciadas y con permisos mineros vigentes, a continuación, se presenta un listado de posibles proveedores de materiales para la construcción del proyecto:

Tabla 41. Listado de posibles proveedores

EMPRESA	MINERALES	CAR.	NIT.	Plan de Manejo Ambiental o Licencia Ambiental
CALCAREOS	RECEBO, ROCA O PIEDRA CALIZA	CORPAMAG	890104049-7	Licencia Ambiental Resolución 2243 de 08-09-2009
PROYECTO MINAS - TORO	RECEBO, ROCA O PIEDRA CALIZA	CORPAMAG	1205520-3	Plan de Manejo Ambiental Resolución 1223-08-09-2004
CALCAREOS S.A.	RECEBO, ROCA O PIEDRA CALIZA	CORPAMAG	890104049-7	Licencia Ambiental Resolución 2080-19/09/2008
MINERA TAYRONA S.A.	ROCA O PIEDRA CALIZA	CORPAMAG	830133111-1	Licencia Ambiental Resolución 0277-06/02/2009
CALIZAS DEL MAGDALENA S.A.S.	MARMOL Y TRAVERTINO, RECEBO, ROCA O PIEDRA CALIZA	CORPAMAG	819000817-5	Licencia Ambiental Resolución 3516-11/12/2015
TRITUNORTE S.A.S.	ARENAS, GRAVAS	CORPAMAG	900164227	Licencia Ambiental Resolución 2041-05/10/2007
MINERALTES Y CIA S. EN C.A.	RECEBO, ROCA O PIEDRA CALIZA	CORPAMAG	819002612-8	Plan de Manejo Ambiental Resolución 0863 13/05/2011
JESUS MARIA GARCIA COHEN	ARENAS, RECEBO, BASALTO,	CORPAMAG	19086432	Plan de Manejo Ambiental

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia

Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300

[www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co) – email: [contactenos@corpamag.gov.co](mailto:contactenos@corpamag.gov.co)



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

EMPRESA	MINERALES	CAR	NIT.	Plan de Manejo Ambiental o Licencia Ambiental
				Resolución 2126 de 25/11/2010
MINERALTES Y CIA S. EN C.A.	ROCA O PIEDRA CALIZA	CORPAMAG	819002612-8	Licencia Ambiental Resolución 335E-01/10/1996
C.I. ECOSERPRO LTDA.	ARENAS, GRAVAS, RECEBO	CORPAMAG	900022445-0	Licencia Ambiental Resolución 1526-08/09/2005
FERNANDO SAMUDIO CHAPARRO	ARENAS, ARENISCAS, ASFALTO NATURAL, BASALTO, DIABASA, GRAVAS, RECEBO, ROCA O PIEDRA CALIZA, ROCAS DE ORIGEN VOLCÁNICO, PUZOLANA, BASALTO	CORPAMAG	1705148	Licencia Ambiental Resolución 0978-30/05/2007
TRANSPORTADORA ALTAMIRANA	ARENAS, GRAVAS	CORPAMAG	35550520	Licencia Ambiental Resolución 0659-17/04/2009
MINERIA LA MILAGROSA S.A.S.	GRAVAS, RECEBO	CORPAMAG	900210102-9	Licencia Ambiental Resolución 0105-23/01/2008
ANDRES MAURICIO LOPEZ NIETO	ARENAS, GRAVAS, RECEBO	CORPAMAG	1062886292	Licencia Ambiental Resolución 2858-14/12/2009
C.I. ANDIMINERALS S.A.S.	ARCILLAS, ARENAS, RECEBO	CORPAMAG	830033352-0	Licencia Ambiental Resolución 1279-23/07/2010
C.I. ANDIMINERALS S.A.S.	ARENAS, RECEBO	CORPAMAG	830033352-0	Licencia Ambiental Resolución 1277-23/07/2010

Fuente: (CORPAMAG, 2024)

Presenta el EIA el consolidado de materiales de construcción, relacionando el listado y los volúmenes de materiales de construcción requeridos para la ejecución del proyecto:

**Tabla 42. Materiales de construcción**

Tipo de insumo	Cantidad	Unidad
Base Granular	5.511,67	m <sup>3</sup>
Subbase Granular	12.650,57	m <sup>3</sup>
Concreto (30MPa)	15.273,17	m <sup>3</sup>
Arena	10.691,22	m <sup>3</sup>
Grava	10.538,49	m <sup>3</sup>
Cemento	6.720.193,41	m <sup>3</sup>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

En síntesis, se considera que la estrategia de reutilización del material excavado minimiza la dependencia de nuevas extracciones y reduce impactos ambientales y que los proveedores seleccionados cuentan con permisos vigentes, asegurando la legalidad del suministro.

Por lo tanto, el uso de materiales de construcción en el proyecto está bien planificado en términos de disponibilidad y cumplimiento normativo.

**5. Aprovechamiento Forestal**

**Localización del proyecto y Estado de los recursos naturales en el área:**

El área se encuentra ubicada en el Municipio de Santa Marta-Magdalena, corregimiento de Bonda sector las tinajas en el Kilómetro 11 de la vía que conduce a la Guajira a estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM) ubicada en 42 kilómetros desde la franja costera del Mar Caribe (Slaghekke, 2018).

Esta zona se caracteriza por presentar un ecosistema de bosque seco tropical (BST) ubicado en la zona de amortiguación entre el Parque Tayrona y la SNSM, con formaciones de diferentes tipos de coberturas vegetales que han sido transformadas por actividades como la ganadería, cultivos y expansión rural de la población (Saboyá, y otros, 2015), donde predomina la vegetación secundaria o en transición y mosaico de cultivos.

El aprovechamiento forestal se realizará en un área de 19,83 ha (Figura 37). En el anexo (7.6.1 Geoposición vértices del polígono del proyecto) se presentan las coordenadas de los vértices del área a aprovechar.

**Figura 37.** Área de aprovechamiento forestal para el proyecto parque Eólico Cordobita 50 MW.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

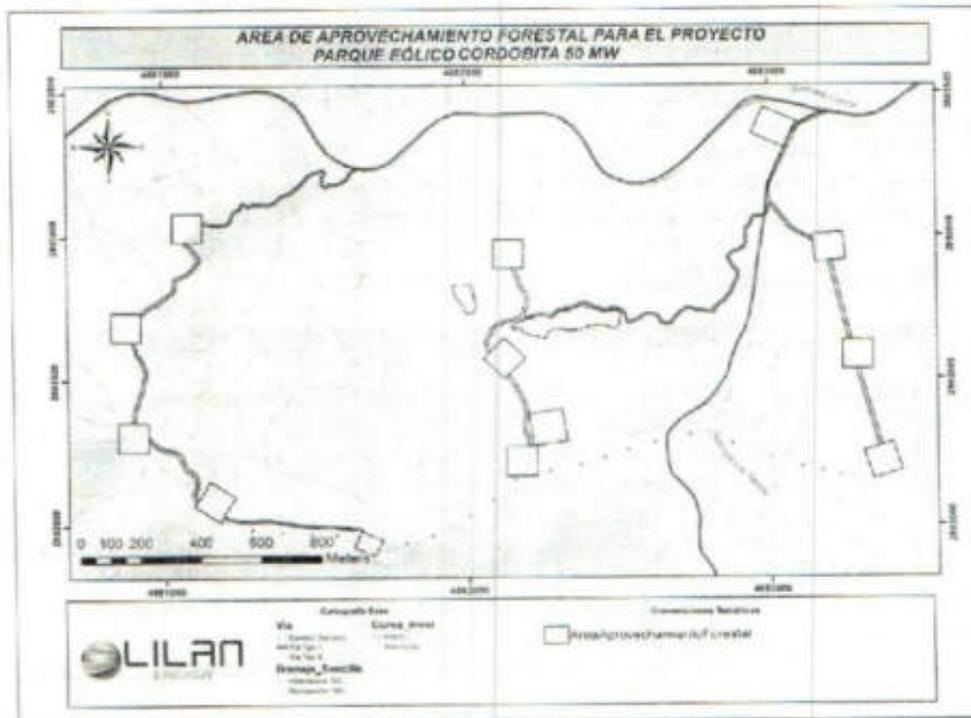
RESOLUCIÓN No.

1281-25

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**



#### Descripción del proyecto.

Las obras demandadas para la construcción del parque de energía eólica Cordobita se hace necesario realizar una solicitud de aprovechamiento forestal único el cual se contempla dentro del Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo) en su Artículo 2.2.1.1.3.1, por el cual se establece el código de aprovechamiento forestal y define que el aprovechamiento forestal único como: "Los 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". Acorde a lo descrito anteriormente, el recurso forestal fue evaluado mediante un censo forestal del 100%.

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia  
Teléfono: (57) (605) 4380200 - (605) 4380300  
[www.corpematag.gov.co](http://www.corpematag.gov.co) - email: [contactenos@corpomatag.gov.co](mailto:contactenos@corpomatag.gov.co)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

El estudio técnico que soporta el trámite versa principalmente sobre el inventario y condiciones de entorno para el área de interés según el proyecto, dicho inventario forestal se realizó al 100% en el cual se midieron todos los individuos arbóreos (Fustales) presentes que serán sometidos a aprovechamiento con un diámetro a la altura del pecho (DAP)  $\geq 10$  cm. De acuerdo con lo establecido en los términos de referencia y tipo de proyecto a ejecutar se realizó un censo forestal al 100% de los fustales e identificación de las especies endémicas, amenazadas o en peligro crítico, o de importancia ecológica, económica y cultural, dando cumplimiento a las exigencias normativas nacionales.

Afectación del recurso forestal

A partir del tipo de intervención anteriormente descrita, se requiere permiso para aprovechamiento forestal de un área de 198329,91 m<sup>2</sup> incluidos en 10 coberturas donde Bosque Denso Alto y pastos arbolados registraron las mayores áreas con 84445,77 m<sup>2</sup> y 38398,52 m<sup>2</sup> respectivamente Tabla 43, mientras que las coberturas de mosaico de espacios naturales y Bosque fragmentado con vegetación secundaria fueron los de menor áreas de aprovechamiento.

**Tabla 43. Coberturas a intervenir en el proyecto.**

Cobertura	Área M <sup>2</sup>	% de área	Suma de Área ha
1.1.2. Tejido urbano discontinuo	25.9825	0,01%	0,0026
1.2.2.1. Red vial y terrenos asociados: - sin pavimentar	3388,3503	1,71%	0,3388
2.3.1. Pastos limpios	25593,7645	12,91%	2,5594
2.3.2. Pastos arbolados	38450,1924	19,39%	3,8450
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	8,4325	0,00%	0,0008
3.1.1.1. Bosque denso alto	84158,8094	42,44%	8,4159
3.1.3. Bosque fragmentado	8165,7284	4,12%	0,8166
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	12,5026	0,01%	0,0013
3.1.4. Bosque de galería y ripario	11262,8870	5,68%	1,1263
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	27216,3834	13,73%	2,7216
<b>Total</b>	<b>198283,0329</b>	<b>100,00%</b>	<b>19,8283</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

En total para el censo forestal se obtuvieron 5746 datos, distribuidos en 4653 individuos, incluyendo los muertos en pies y 1093 ramales, incluyen 20 puntos que corresponden a GPS, área de riesgo y área sin fustales. El volumen total y comercial a aprovechar es



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

11281-1

28 ABR 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

de 936,14m<sup>3</sup> y 267,462 m<sup>3</sup> respectivamente Tabla 7.26 del EIA/Tabla 44 del concepto. En cuanto a las coberturas, el correspondiente al a la Bosque Denso Alto es la que mayor volumen aporta, con un total de 162,03 m<sup>3</sup> y 3617 individuos seguida por el Bosque de Galería y Ripario con 44,21 m<sup>3</sup> y 509, seguida de la cobertura de Vegetación Secundaria Alta que aportará 23,71 m<sup>3</sup> y 571 individuos ver anexo 7.6.2 Base de datos inventario forestal aprovechamiento. Se solicita permiso y autorización para aprovechamiento por tala rasa. Todos los árboles medidos fueron marcados con pintura amarilla con el objetivo de evitar confusiones en el momento de la evaluación y aprovechamiento.

**Tabla 44.** Coberturas número de fustales del inventario/censo forestal.

Cobertura	Fustales	%	V Total	V Comercial
1.2.2.1. Red vial y terrenos asociados: - sin pavimentar	72	1,25%	27,35	7,98
2.3.1. Pastos limpios	235	4,09%	31,34	6,37
2.3.2. Pastos arbolados	340	5,92%	50,95	14,79
3.1.1.1. Bosque denso alto	3617	62,95%	532,61	162,03
3.1.3. Bosque fragmentado	401	6,98%	46,42	8,37
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1	0,02%	0,00	0,00
3.1.4. Bosque de galería y ripario	509	8,86%	178,03	44,21
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	571	9,94%	69,45	23,71
<b>Total</b>	<b>5746</b>	<b>100,00%</b>	<b>936,147</b>	<b>267,462</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Con respecto a las especies y su volumen comercial (VC)a aprovechar; *Bursera simaruba* hace el mayor aporte con 54,958 m<sup>3</sup>, seguida por *Guapira fragrans*, 47,667 m<sup>3</sup>, *Guazuma ulmifolia* 18,528 m<sup>3</sup> y *Lonchocarpus atropurpureus* con 15,501 m<sup>3</sup>. En total el volumen comercial a aprovechar es de 267,452 m<sup>3</sup> y el volumen total es de 936,147 m<sup>3</sup> y la biomasa total a aprovechar es de 50514,659 Kg y la especie *Guapira fragrans* fue la de mayor aporte con 12263,063 kg, en la (Tabla 7.27 del EIA/Tabla 45 del concepto) se muestra el listado de todas las especies y su volumen a aprovechar.

**Tabla 45.** Volúmenes comerciales y totales de las especies fustales censadas en el área de estudio.

Nombre científico	Nombre común	VC(M3)	VT(M3)	BIOM_INDIV(Kg)
<i>Bursera simaruba</i>	Rebalamono	179,248	54,958	5556,689



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Nombre científico	Nombre común	VC(M3)	VT(M3)	BIOM_INDIV(Kg)
<i>Guapira fragrans</i>	Sapo	157,597	47,667	8667,862
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	65,350	18,528	3332,640
<i>Lonchocarpus atropurpureus</i>	Cumbiambo	53,312	15,501	3678,032
<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	48,702	10,194	3701,324
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	40,591	7,211	1583,043
<i>Pseudalbizzia niopoides</i>	Guacamayo	33,331	10,553	2133,171
<i>Mellicoccus bijugatus</i>	Mamón	27,634	6,762	2393,238
<i>Sorocea sprucei</i>	Guáimaro	25,336	9,350	2155,140
<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí	22,928	2,030	940,058
<i>Leucaena trichodes</i>	Amarillito	20,091	7,249	1305,923
<i>Machaerium bioculatum</i>	Siete cueros	18,461	5,210	1292,284
<i>Hura crepitans</i>	Tronadora	16,333	7,055	604,320
<i>Bursera tomentosa</i>	Vija	16,327	4,170	509,387
<i>Astronium graveolens</i>	Quebracho	14,121	4,183	1002,625
<i>Ficus pallida</i>	NA	11,863	2,701	355,879
<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	10,464	4,724	325,017
<i>Matayba scrobiculata</i>	Guacharaco	10,360	2,470	849,529
<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	10,015	2,686	781,200
<i>Zanthoxylum fagara</i>	Limoncillo	8,808	2,225	616,530
<i>Vachellia farnesiana</i>	Aromo	8,448	1,838	591,380
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	NA	7,461	2,468	584,956
<i>Psidium cattleianum</i>	Guayabo arrayans	7,196	1,619	805,930
<i>Brosimum alicastrum</i>	Guáimaro	5,805	2,437	371,549
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	5,760	1,642	305,260
<i>Ficus cf máxima</i>	Higuerón	5,72573	1,798504	188,949007

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia

Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300

[www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co) – email: [contactenos@corpamag.gov.co](mailto:contactenos@corpamag.gov.co)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Nombre científico	Nombre común	VC(M3)	VT(M3)	BIOM_INDIV(Kg)
Zanthoxylum rhacifolium	NA	4,600	1,308	206,982
Melicoccus oliviformis	Mamón cotoprix	4,508	0,522	392,217
Euphorbia cotinifolia	NA	4,062	1,202	203,109
Vachella tortuosa	NA	3,975	0,805	258,389
Muelleria sanctae-marthae	Macurutú	3,200	1,136	192,001
Agonandra brasiliensis	Came asada	3,064	1,024	263,801
Ficus citrifolia	Matapalo	2,879	0,678	115,161
Vitex compressa	Aceituno	2,865	0,663	148,960
Eugenia acepuleensis	NA	2,802	0,758	215,165
Ximenia americana	Cereza serrano	2,648	0,628	185,333
Cochlospermum vitifolium	Papayote	2,526	1,242	57,780
Neltuma juliflora	Trupillo	2,284	0,912	143,217
Genipa americana	Jagua	2,253	0,656	128,423
Crescentia cujete	Totumo	2,252	0,375	130,411
Vasconcellea sp.	NA	2,227	0,829	95,760
Psidium sp.	NA	2,209	0,847	132,545
Tabebuia rosea	Roble rosado	2,20432	0,591748	119,033447
Ficus maxima	Higuerón	2,083	0,648	68,750
Morisonia odoratissima	Olivo	2,000	0,576	132,173
Ficus sp.	NA	1,924	0,610	96,185
Ficus insipida	Higuera blanca	1,784	0,361	60,493
Clusia multiflora	NA	1,736	0,550	98,235
Inga cf. tayronaensis	Guamito	1,626	0,356	100,786
Ficus obtusifolia	Higuera	1,471	0,399	51,475
Protium sp.	NA	1,366	0,265	77,620



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Nombre científico	Nombre común	VC(M3)	VT(M3)	BIOM_INDIV(Kg)
<i>Cordia dentata</i>	Uvito blanco	1,334	0,301	62,691
<i>Roupala montana</i>	Carne asada	1,282	0,286	98,708
<i>Rauvolfia littoralis</i>	Chillito	1,149	0,006	63,217
<i>Brownea grandiceps</i>	NA	1,144	0,342	138,452
<i>Cordia alliodora</i>	Sambocedro	1,125	0,342	54,654
<i>Psidium oligospermum</i>	Arrayán	1,121	0,487	89,651
<i>Coccoloba padiformis</i>	NA	1,118	0,154	89,465
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	1,100	0,485	40,700
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Guayacán amarillo	1,018	0,303	81,445
<i>Citharexylum spinosum</i>	NA	0,936	0,273	65,548
<i>Calliandra magdalenae</i>	Cuchillito	0,920	0,302	50,616
<i>Araucaria columnaris</i>	Pino de Nueva Caledonia	0,882	0,529	37,946
<i>Machaerium goudotii</i>	NA	0,868	0,181	60,792
<i>Manihot carthagenensis</i>	Yuca de monte	0,844	0,296	45,574
<i>Guapira uberrima</i>	NA	0,840	0,202	32,777
<i>Erythroxylum sp.</i>	NA	0,720	0,192	51,153
<i>Casearia corymbosa</i>	Vara blanca	0,682	0,182	39,972
<i>Trema micranthum</i>	Zumumbo	0,680	0,292	27,197
<i>Pseudobombax septenatum</i>	Ceibo barrigón	0,679	0,411	17,643
<i>Senna stomaria</i>	Chivato	0,671	0,116	53,693
<i>Ocotea puberula</i>	Laurel guaica	0,626	0,169	23,189
<i>Erythroxylum hondense</i>	Coca	0,611	0,144	34,198
<i>Swinglea glutinosa</i>	Limón singla	0,608	0,297	30,415
<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Canelo	0,600	0,277	41,377
<i>Casearia sylvestris</i>	NA	0,599	0,027	50,349



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA

NIT. 800.099.287-4

1700-37

1281

RESOLUCIÓN No.

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Nombre científico	Nombre común	VC(M3)	VT(M3)	BIOM_INDIV(Kg)
Urera caracasana	Ortiga	0,580	0,163	10,445
Morisonia flexuosa	Olivo macho	0,575	0,228	44,563
Byrsonima crassifolia	NA	0,536	0,213	27,864
Nectandra turbacensis	Canelo	0,528	0,158	26,531
Diospyros inconstans	Palo de Chamal	0,528	0,152	43,828
Casearia tremula	Vara de piedra	0,441	0,068	30,748
Pradosia colombiana	Mamón de tigre	0,439	0,160	29,823
Eugenia sp.	NA	0,421	0,119	29,452
Plumena alba	Flor de mayo	0,417	0,163	33,327
Albizia lebbek	bayeto	0,356	0,046	21,806
Zanthoxylum caribaeum	Tachuelo	0,393	0,109	21,624
Inga edulis	Guama	0,392	0,132	29,800
Ardisia revoluta	NA	0,388	0,108	24,158
Xylosma intermedia	Corono	0,375	0,114	22,503
Cordia collococca	Muñeco	0,374	0,152	17,584
Tabernaemontana grandiflora	Huevo de burro	0,371	0,077	17,455
Guapira pacurero	NA	0,345	0,090	13,452
Erythrina berteroana	Colorín	0,334	0,100	10,025
Psidium friedrichsthalianum	Guayaba de monte	0,306	0,033	22,984
Trophis sp.	NA	0,281	0,112	15,038
Sterculia apetala	Camajón	0,264	0,185	9,115
Spondias purpurea	Cruelo	0,255	0,099	8,908
Sideroxylon obtusifolium	Shangao	0,241	0,094	22,401
Triplaris americana	Varasanta	0,239	0,084	11,697
Sorocea pubivena	Guáimaro	0,238	0,103	20,270

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Trayona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia

Teléfono: (57) (605) 4380200 - (605) 4380300

[www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co) - email: [contactenos@corpamag.gov.co](mailto:contactenos@corpamag.gov.co)



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Nombre científico	Nombre común	VC(M3)	VT(M3)	BIOM_INDIV(Kg)
Morisonia hastata	NA	0,234	0,021	14,269
Lonchocarpus velutinus	Bollo limpio	0,23263	0,131055	17,447319
Eugenia lambertiana	Arrayán	0,221	0,060	11,912
Leucaena leucocephala	NA	0,214	0,076	9,645
Aspidosperma cuspa	Amargoso	0,203	0,036	16,886
Libidibia coriaria	Dividivi	0,201	0,013	12,236
Cassia grandis	Cañadonga	0,191	0,060	12,587
Tecoma stans	Guacharaco	0,190	0,021	8,944
Ficus luschnathiana	NA	0,173	0,164	10,525
Trichanthera sp.	NA	0,16636	0,090909	7,576186
Psidium pedicellatum	NA	0,160	0,045	12,807
Erythroxylum densum	Coca	0,15	0,03748	12,149971
Nectandra sp.	NA	0,145	0,056	6,664
Annonia muricata	Anón	0,141	0,033	4,511
Coccoloba obovata	NA	0,128	0,086	7,452
Maytenus sieberiana	NA	0,109	0,025	7,601
Guarea guidonia	Sambocedro	0,094	0,054	6,214
Bunchosia cf. macrophylla	Cerezo	0,088	0,020	4,424
Erythroxylum carthagense	Coca	0,087	0,050	4,665
Daphnopsis americana	Cuero de toro	0,082	0,026	4,111
Pterocarpus sp.	NA	0,0713	0,026738	5,062377
Apocynaceae sp	NA	0,071	0,034	6,045
Verbenaceae sp.	NA	0,067	0,000	3,370
Pogonopus speciosus	Quina morada	0,065	0,022	3,280
Pouteria sp.	NA	0,062	0,031	3,399

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia

Teléfono: (57) (605) 4380200 – (605) 4380300

[www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co) – email: [contactenos@corpamag.gov.co](mailto:contactenos@corpamag.gov.co)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281-19

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Nombre científico	Nombre común	VC(M3)	VT(M3)	BIOM_INDIV(Kg)
Morisonia indica	NA	0,059	0,018	3,979
Hamelia patens	Corallito	0,059	0,020	1,768
Randia dioica	Cruceta	0,055	0,005	3,548
Randia aculeata	NA	0,051	0,021	3,304
Plumeria inodora	NA	0,048	0,018	3,856
Bunchosia nitida	NA	0,046	0,013	2,317
Aspidosperma polyneuron	Carretillo	0,039	0,018	3,026
Urera baccifera	Pringamosa	0,039	0,013	0,637
Myrsine guianensis	Cucharo	0,0364	0,004853	2.163818
Bursera graveolens	Palo santo	0,036	0,014	1,141
Cnidioscolus longipes	NA	0,034	0,007	1,877
Coccoloba acuminata	Maíz tostado	0,0322	0,014811	1,86742
Eugenia uniflora	NA	0,0273	0,0116	1,910646
Machaerium capote	NA	0,026	0,010	1,803
Solanum arianthum	Salvadora	0,021	0,009	0,637
Malpighia glabra	Cereceta	0,018	0,006	0,836
Indeterminada 1	NA	0,066	0,039	4,127
Indeterminada 2	NA	0,115	0,057	6,902
Muerto en pie		4,016	0,888	0,000
<b>Total</b>		<b>936,147</b>	<b>267,462</b>	<b>50514,659</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

De las 40 familias presentes en el censo forestal, la familia Fabaceae aportó el mayor volumen comercial y total con 59,694 m<sup>3</sup> y 216,422 m<sup>3</sup> seguido de Burseraceae con 59,408 m<sup>3</sup> y 196,966 m<sup>3</sup>; seguido de las familias Nyctaginaceae y Moraceae con un volumen comercial de 47,960 m<sup>3</sup> y 29,557 m<sup>3</sup> respectivamente (Tabla del EIA/Tabla 45 del concepto).



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Tabla 45.** Volúmenes totales y comerciales de las familias censadas en el área de estudio.

Familia	VC(M³)	VT(M³)	BIOM INDIV(Kg)
Fabaceae	59,694	216,422	13492,663
Burseraceae	59,408	198,998	6144,837
Nyctaginaceae	47,960	158,783	8714,092
Moraceae	29,557	108,285	7210,748
Malvaceae	19,105	66,293	3359,598
Sapindaceae	9,754	42,502	3634,984
Euphorbiaceae	6,561	21,273	854,879
Anacardiaceae	6,797	38,404	1992,291
Urticaceae	4,900	11,103	336,100
Myrtaceae	4,181	14,462	1322,356
Rutaceae	3,939	14,409	875,551
Bixaceae	1,242	2,526	57,780
Opiliaceae	1,024	3,084	263,801
Rubiaceae	1,000	3,082	181,680
No aplica	0,984	4,200	11,029
Capparaceae	0,843	2,868	195,003
Caricaceae	0,829	2,227	95,760
Boraginaceae	0,794	2,833	134,910
Bignoniaceae	0,699	3,481	220,800
Lamiaceae	0,663	2,865	148,960
Oleaceae	0,628	2,646	185,333
Clusiaceae	0,550	1,735	96,235
Araucariaceae	0,529	0,882	37,946
Erythroxylaceae	0,423	1,568	102,386
Salicaceae	0,412	2,097	143,572
Lauraceae	0,383	1,299	58,364
Apocynaceae	0,372	2,299	143,811
Polygonaceae	0,339	1,517	110,481
Cannabaceae	0,292	0,680	27,197
Proteaceae	0,286	1,282	98,708
Sapotaceae	0,285	0,741	55,623
Verbenaceae	0,273	1,004	68,916
Malpighiaceae	0,253	0,686	35,441
Ebenaceae	0,152	0,528	43,826
Primulaceae	0,113	0,425	26,342
Acanthaceae	0,091	0,168	7,576
Meliaceae	0,054295	0,094	6,214
Annonaceae	0,033	0,141	4,511
Tymelaeaceae	0,026	0,082	4,111
Celastraceae	0,025	0,109	7,601
Solanaceae	0,009	0,021	0,637
<b>Total</b>	<b>267,462</b>	<b>936,147</b>	<b>50514,659</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Determinación del estado de amenaza de las especies a aprovechar:

Según las Resoluciones 0126 de 2024 y 192 de 2014 del MADS, los Libros Rojos del Instituto Alexander Von Humboldt, y la DATABASE de la Unión Internacional Para conservación de la Naturaleza (IUCN), en el censo forestal se reportaron las especies *Handroanthus chrysanthus*, y *Erythroxylum carthagenense*, se encuentran categorizadas por la IUCN como Vulnerable (VU), *Aspidosperma polyneuron* y *Guapira uberrima* en peligro (EN) el resto se encuentran en categoría de baja preocupación (LC) o no evaluada (NE). En la resolución 0126 de 2024: se identificaron dos (2) especies con (8) individuos; se encuentra en Peligro Critico (CR), *Aspidosperma polyneuron* (1 individuo) y *Guapira uberrima* (7 individuos) en peligro (EN). Ver el EIA/Tabla 46 del concepto.

**Tabla 46.** Especies forestales en categorías de amenaza.

Especies	CITES	UICN	Res. 0126 de 2024	N° Individuos	Código Árbol
<i>Aspidosperma polyneuron</i>		EN	EN	1	A40
<i>Erythroxylum carthagenense</i>		VU		2	
<i>Handroanthus chrysanthus</i>		VU		6	
<i>Guapira uberrima</i>		EN	EN	7	A 159, A165, A172, A178, A181, A182 y A 183
<b>TOTAL</b>				<b>16</b>	<b>B</b>

Fuente: (LILAN ENERGY,2024)

Individuos muertos en pie y áreas sin fustales:

En la base general del total de los datos censados se registraron 54 individuos muertos en pie y 2 eran ramales, en total datos (74). De los cuales 8 puntos GPS corresponde a áreas de riesgo, de difícil acceso, por la pendiente de inclinación del terreno y 2 puntos GPS donde en el área no se encontraron fustales y al igual que los otros 10 puntos que corresponden solamente a las áreas. Ver el EIA/Tabla 47 del concepto).

**Tabla 47.** Individuos censados que se encontraron muertos en pie y áreas de riesgo y sin fustales.

Nombre	Datos	Ramales
Muerto en pie	54	2
(GPS)	10	



1700-37

RESOLUCIÓN No. 128136

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Nombre	Datos	Ramales
Área de riesgo	8	NA
Área sin fustales	2	NA

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Representatividad e Índices de diversidad:

El análisis de diversidad del inventario forestal muestra una riqueza específica de 164 taxones y un total de 4653 individuos. El índice de dominancia es relativamente bajo (0,1299), indicando una diversidad significativa, respaldada por un alto índice de Simpson (0,8701) y un índice de Shannon (3,075), que reflejan una buena distribución de las especies. La equidad en la comunidad es baja, unas especies son dominantes en términos de su abundancia mientras que otras son raras como lo indican los valores de Evenness (0,1503), pero Equitability (0,6187), lo que sugiere que las especies están distribuidas de manera moderadamente uniforme, dominando algunas especies mientras que el índice Fisher's Alpha y Chao-1 indican una comunidad rica en especies. Esto podría reflejar una comunidad en un ambiente con recursos desigualmente distribuidos o sometida a algún tipo de presión ecológica. Ver el EIA/Tabla 48 del concepto).

**Tabla 48. Análisis de diversidad del Inventario forestal.**

Índices de diversidad	IF
Individuals	4653
Dominance D	0.1299
Simpson 1-D	0.8701
Shannon H	3.075
Evenness e <sup>H/S</sup>	0.1503
Brillouin	3.028
Menhinick	1.912
Margalef	16.54
Equitability J	0.6187
Fisher alpha	26.88
Berger-Parker	0.3242
Chao-1	162.9

Fuente: LILAN ENERGY, 2024.

Epifitas:

El estudio se llevó a cabo bajo un análisis detallado de las coberturas vegetales del área de aprovechamiento forestal del proyecto Parque Eólico Córdoba 50MW. Para ello, se



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

emplearon planos cartográficos digitales y se consultó el inventario forestal previo. Además, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura especializada y catálogos en línea, como el Catálogo de plantas y Líquenes de Colombia, con el fin de verificar la presencia de especies reportadas en la zona, determinar su distribución geográfica Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El estado de amenaza para epifitas (vasculares y no vasculares) se determinó utilizando la siguiente bibliografía:

- Resolución 0213 de 1977 del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA), por la cual se establece veda para algunas especies y productos de la flora silvestre con los nombres de musgos lamas, líquenes, chites, parásitas, orquídeas.
- Libro Rojo de Briófitas de Colombia (Linares & Uribe, 2002).
- Listas rojo de las plantas de Colombia: Bromelias, labiadas y pasifloras (García & Galeano, 2006)
- UICN <https://www.iucnredlist.org/es>
- Convención CITES en línea: <https://cites.org>

Para el grado de endemismo y rareza se consultaron las siguientes páginas:

- Global Biodiversity Information Facility <https://www.gbif.org/>
- Missouri Botanical Garden <https://www.tropicos.org/Home.aspx>
- Catalogue of life <https://www.catalogueoflife.org/>

La metodología para la caracterización de especies de flora en veda propuesta por El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en Circular MADS 820122378 del 2 de diciembre de 2019. Se contó con la colaboración de personal local para establecer los forófitos y registrar los datos de abundancia (cobertura en cm<sup>2</sup> o número de individuos) en formatos de campo.

Relación de las especies epifitas no vasculares con los forófitos muestreados en área de intervención del Proyecto.

Las especies de forófitos que registraron mayor porcentaje de especies epifitas no vasculares fueron *Lonchocarpus atropurpureus* (14,5%), *Melicoccus bijugatus* (13,7%), *Guazuma ulmifolia* (7,3%) y *Guapira fragrans* (6,4%), si bien estas cuatro especies concentraron la mayor parte de la diversidad epifita no vascular, el resto de los forófitos también contribuyeron, aunque en menor medida (menor al 5%), a la riqueza total de la comunidad (Ver Figura 40).



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Figura 38.** Relación de especies No Vasculares y forófitos muestreados en área de influencia del Proyecto Parque Eólico Cordobita 50MW.



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Estado de conservación de las especies de habito epifito, terrestre y rupícola:



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

La evaluación del estado de conservación de cada especie se basó en los listados más recientes del catálogo de plantas y líquenes de Colombia, la Lista Roja de la UICN, CITES y la Resolución 0126 de 2024 del MADS. Los resultados indican que la familia Orchidaceae está incluida en el Apéndice II de CITES. Además, tanto Orchidaceae como Bromeliaceae están sujetas a veda en todo el territorio colombiano, al igual que las especies no vasculares según la Resolución 0213 de 1977. Estas medidas reflejan la importancia de proteger estas familias y especies ante las amenazas que enfrentan.

Forófitos con presencia de especies vasculares en el polígono de aprovechamiento forestal:

En la Tabla del EIA/Tabla 49 del concepto, se presentan las especies y su codificación, ellas contienen epifitas vasculares el cual serán objeto de rescate y reubicación, en la Figura se observa su distribución espacial en el polígono el cual hacen parte del censo forestal y su permiso de aprovechamiento para 43 forófitos.

**Tabla 49.** Forófitos con presencia de epifitas vasculares en el área del aprovechamiento forestal.

Nº	Familia	Especie	Código árbol	lat	long
1	Anacardiaceae	Astronium graveolens	A502	11,256468	-74,08885
2	Bignoniaceae	Crescentia cujete	R86	11,262297	-74,073993
3	Bignoniaceae	Crescentia cujete	R130	11,262207	-74,077362
4	Burseraceae	Bursera simaruba	M20	11,265045	-74,071795
5	Cannabaceae	Trema micranthum	N687	11,260499	-74,079996
6	Fabaceae	Platymiscium pinnatum	M310	11,257698	-74,069259
7	Fabaceae	Gliricidia sepium	M660	11,26256	-74,070227
8	Fabaceae	Enterolobium cyclocarpum	M755	11,266139	-74,085583
9	Fabaceae	Neltuma juliflora	R20	11,267955	-74,071504
10	Fabaceae	Pseudalbizzia niopoides	N23	11,265475	-74,07222
11	Fabaceae	Pseudalbizzia niopoides	N23A	11,265475	-74,07222
12	Fabaceae	Pseudalbizzia niopoides	N23B	11,265475	-74,07222
13	Fabaceae	Pseudalbizzia niopoides	N23C	11,265475	-74,07222
14	Fabaceae	Pseudalbizzia niopoides	N23D	11,265475	-74,07222
15	Fabaceae	Machaerium biovulatum	N759	11,261634	-74,080595
16	Fabaceae	Machaerium biovulatum	N759A	11,261634	-74,080595



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Nº	Familia	Especie	Código árbol	lat	long
17	Lauraceae	Nectandra turbacensis	M430	11,260456	-74,069479
18	Lauraceae	Ocotea puberula	M530	11,26106	-74,069142
19	Malvaceae	Guazuma ulmifolia	J375	11,257868	-74,091922
20	Malvaceae	Guazuma ulmifolia	J375A	11,257868	-74,091922
21	Moraceae	Maclura tinctoria	J22	11,261928	-74,078836
22	Moraceae	Maclura tinctoria	J28	11,26187	-74,078885
23	Moraceae	Maclura tinctoria	J29	11,261877	-74,078908
24	Moraceae	Maclura tinctoria	N688	11,260582	-74,080015
25	Moraceae	Maclura tinctoria	N688A	11,260582	-74,080015
26	Moraceae	Maclura tinctoria	N688B	11,260582	-74,080015
27	Moraceae	Maclura tinctoria	N688C	11,260582	-74,080015
28	Moraceae	Maclura tinctoria	N688D	11,260582	-74,080015
29	Myrtaceae	Eugenia uniflora	N896	11,261709	-74,079303
30	Nyctaginaceae	Guapira fragrans	M525	11,260926	-74,06926
31	Nyctaginaceae	Guapira fragrans	N684	11,260499	-74,08026
32	Nyctaginaceae	Guapira fragrans	N685	11,260457	-74,08022
33	Nyctaginaceae	Guapira fragrans	N846	11,261781	-74,079565
34	Nyctaginaceae	Guapira fragrans	N846A	11,261781	-74,079565
35	Nyctaginaceae	Guapira fragrans	N846B	11,261781	-74,079565
36	Nyctaginaceae	Guapira fragrans	N846C	11,261781	-74,079565
37	Rubiaceae	Calycophyllum candidissimum	X33	11,261765	-74,07748
38	Rutaceae	Zanthoxylum rhoifolium	M687	11,26433	-74,07014
39	Rutaceae	Zanthoxylum caribaeum	X70	11,262136	-74,077974
40	Salicaceae	Casearia tremula	N782	11,261701	-74,079946
41	Sapindaceae	Meilicoccus bijugatus	M213	11,257068	-74,069196
42	Sapindaceae	Matayba scrobiculata	M621	11,261141	-74,069843
43	Sapindaceae	Matayba scrobiculata	X14	11,261795	-74,077844

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Figura 46.** Fustales con epifitas para levantamiento de veda en el área de aprovechamiento forestal.



1700-37

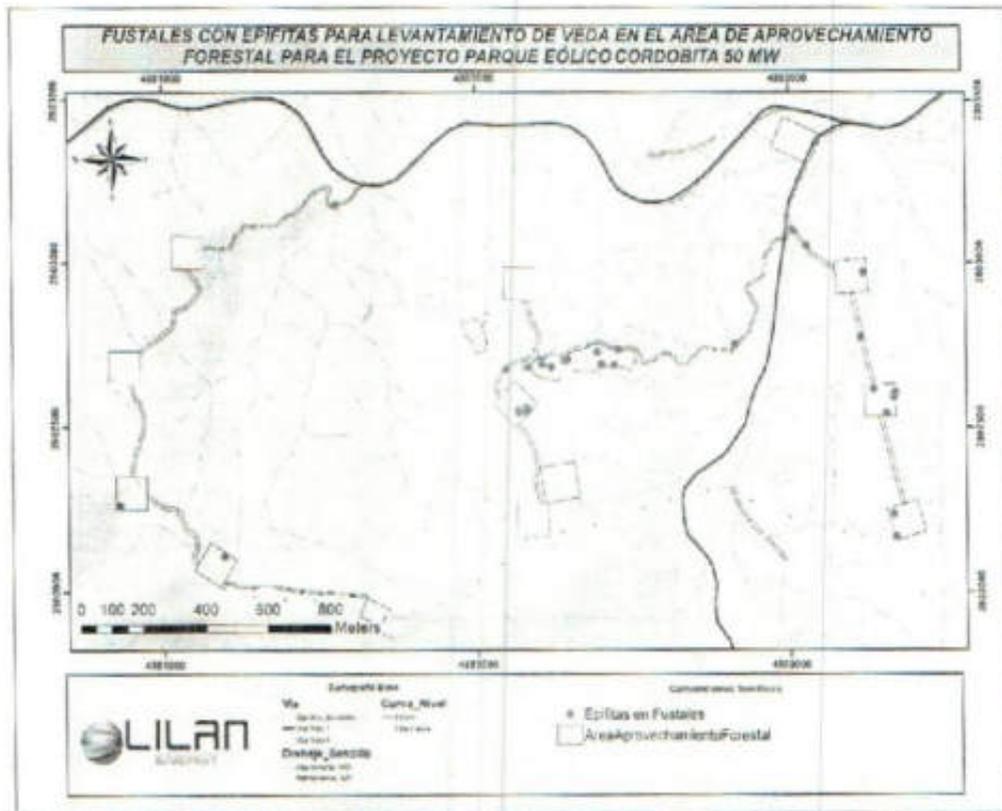
RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

De acuerdo con el estudio y de lo observado en campo, se cuenta con un área de aprovechamiento forestal de 198329,91 m<sup>2</sup> incluidos en 10 coberturas donde Bosque Denso Alto y pastos arbolados registraron las mayores áreas con 84445,77 m<sup>2</sup> y 38398,52 m<sup>2</sup>, se realizó la identificación y clasificación de la totalidad de individuos que necesariamente se deben intervenir (tala), encontrando que en los tramos inspeccionados se encuentran un total de 4653 individuos forestales de diferentes especies, cuyas ubicaciones coinciden con diseño propuesto en el proyecto por lo que es necesario su retiro. Las referencias, especies, nombres comunes y científicos y familia a las cuales pertenecen, son corroboradas en campo con los datos presentados dentro de la documentación allegada a la solicitud de licencia ambiental, lo anterior tiene



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

como resultado que el volumen inventariado en el estudio coincide con el constatado en campo. En ese sentido una vez realizado el inventario de los individuos se tiene que el volumen total a aprovechar asciende a 936.14m<sup>3</sup>, según inventario forestal en campo realizado al 100% de los individuos inspeccionados. Sin embargo, se evidencian en el censo forestal las especies *Handroanthus chrysanthus*, y *Erythroxylum carthagenense*, se encuentran categorizadas por la IUCN como Vulnerable (VU), *Aspidosperma polyneuron* y *Guapira uberrima* en peligro (EN) el resto se encuentran en categoría de baja preocupación (LC) o no evaluada (NE). En la resolución 0126 de 2024: se identificaron dos (2) especies con (8) individuos; se encuentra en Peligro Crítico (CR), *Aspidosperma polyneuron* (1 individuo) y *Guapira uberrima* (7 individuos) en peligro (EN). Ver Tabla 7.29 del EIA/Tabla 46 del concepto. En la Tabla 7.43 del EIA/Tabla 49 del concepto se presenta el listado de los forófitos con presencia de especies de epifitas vasculares que serán objeto de rescate.

Así mismo, en campo se procedió a tomar atenta nota de las principales condiciones evidenciadas en la zona de estudio, teniendo como más importantes las siguientes:

- La ubicación de los forestales coincide con la numeración asignada a cada individuo dentro del área georreferenciada y dentro del inventario forestal presentado obrante dentro del expediente 6448.
- Los árboles objeto de tala, tienen un DAP superior a 10 cm.
- Las especies de los árboles para aprovechar corresponden a las 4653 especies indicadas en el estudio de AP.

En resumen, una vez evaluada toda la información aportada en la solicitud de Aprovechamiento Forestal Único, y luego de la inspección de ocular al sitio del proyecto, se considera que la misma permite tener claridad respecto al tipo de aprovechamiento que se va a realizar y de la necesidad urgente de su autorización, en este sentido se considera que la información aportada es suficiente para establecer la viabilidad técnica y ambiental para otorgar la autorización de Aprovechamiento Forestal que demanda el proyecto, máxime, si se tiene en cuenta el carácter del proyecto el cual es de interés privado, y que el mismo propondrá medidas compensatorias que permitirán contrarrestar el desequilibrio propio por la tala rasa de los 4653 individuos forestales, por las razones ya descritas.

No obstante, el licenciario deberá dar cumplimiento a las siguientes medidas:

1. Para las labores de tala y remoción de la vegetación, utilizará motosierras para diámetros mayores de 15 cm.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

2. Efectuar la definición y delimitación exacta sobre el terreno del área que será intervenida por el aprovechamiento, la cual debe ser previamente identificada por el personal asignado a dicha labor.
3. Al iniciar las labores, y con el fin de evitar accidentes la zona de trabajo se debe aislar el sitio evitando el paso de transeúntes y vehículos, utilizando cintas reflectivas conos y señales informativas.
4. Los operarios deben disponer de las herramientas adecuadas como motosierra, lazos, manilas, cuñas y escaleras, los elementos de seguridad necesarios para realizar este tipo de actividad, como arnés, eslingas, cinturones de seguridad, zapatos escaladores, gafas, casco y guantes.
5. El apeo de árboles con corte desde la base se realizará en aquellos individuos que sean menores de 3 metros de altura y se encuentren en espacios libres de obstáculos, sin presencia de cables aéreos, construcciones, viviendas o vías muy transitadas.
6. Para los árboles mayores de 3 metros de altura o localizados en áreas reducidas y con presencia de cables aéreos, construcciones, viviendas y vías muy transitadas, se debe realizar la tala por partes, comenzando a descopar primero las ramas más delgadas, luego las más gruesas, las cuales de ser necesario, se deben bajar amarradas con manilas o lazos, para después de que el tronco se encuentre libre de ramas comenzar con el corte de este, cortándolo en secciones de máximo de 2 metros, comenzando de arriba hacia abajo.
7. Brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de los mismos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades.
8. Quedan prohibidas las quemas y en caso de realizarse alguna quema atribuible al ejecutor de las obras, este responderá penal y administrativamente ante las autoridades competentes.
9. Se deberá destinar los residuos vegetales a la recuperación de los suelos en la "aplicación de material vegetal picado en la base de los árboles a sembrar", la "recuperación de suelos" y en la "elaboración de mobiliario urbano", en todo caso el transporte del material forestal autorizado desde el punto de origen deberá soportar los respectivos salvoconductos de movilización.
10. Disponer en lugares apropiados el material vegetal de estas actividades, evitando que estos sean depositados en espacios públicos o drenajes de agua.
11. LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. ESP, deberá presentar semestralmente Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, donde se informe sobre los resultados de las actividades desarrolladas en los cuales se deberá remitir como mínimo la siguiente información:



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- ✓ Medidas de mitigación y acciones complementarias implementadas durante el desarrollo de las talas, con sus respectivos soportes.
- ✓ Registro fotográfico de las actividades desarrolladas.
- ✓ Soporte de capacitación del personal en cargado de las actividades de tala.
- ✓ Estado de avance de la implementación de las medidas de compensación.

**Liquidación tasa forestal:** se liquidará con sujeción a la tarifa resultante de la aplicación del Decreto 1076 de 2015 adicionado por el Decreto 1390 de 2018 y lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución N° 1479 del 2018, y en aplicación a los valores ajustados que arroja el factor adimensional multiplicador para la jurisdicción de CORPAMAG. La cual se incorpora al expediente para lo pertinente.

#### **6. Emissiones atmosféricas (Aire y Ruido)**

El Parque Eólico Cordobita generará emisiones atmosféricas durante la fase de construcción y operación del proyecto. Estas emisiones provienen principalmente de material particulado (PM10 y PM2.5), emisiones de maquinaria pesada, y ruido ambiental producido por las actividades del proyecto.

De acuerdo con el EIA, el análisis de emisiones se dividió en dos aspectos fundamentales:

1. Fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos: incluyen las actividades de movimiento de tierras, operación de maquinaria y transporte de materiales.
2. Fuentes de generación de ruido: se realizaron mediciones y modelaciones acústicas para determinar los niveles de ruido y su impacto en la comunidad.

#### **Fuentes de Emisión de Contaminantes Atmosféricos**

##### **1. Identificación de fuentes**

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 909 de 2008, se identificaron las siguientes fuentes de emisión en el proyecto:

- Movimiento de tierras: generación de polvo y material particulado (PM10, PM2.5).
- Operación de maquinaria: emisiones de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub> por el uso de combustibles fósiles.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

128199

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Procesamiento de materiales: emisiones provenientes de la manipulación de agregados pétreos.
- Transporte de materiales: emisiones vehiculares por el tráfico de maquinaria pesada.

**Normativa aplicable:** Según la Resolución 909 de 2008, estas actividades deben adoptar medidas de control de emisiones, pero no requieren un permiso específico dado que las emisiones de partículas fugitivas no están contempladas como una fuente fija.

**Tabla 50. Inventario de fuentes de emisión de ruido construcción campamento**

Niveles de presión sonora												
Cantidad de maquinaria amarilla	Cantidad	Homologación	Unidad	Sum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Bulldozer	4	C3.14 Bulldozer 7	LP(A)	89,0	77,0	80,0	75,0	75,0	82,0	80,0	77,0	67,0
Compactadora	4	C3.42 Hydraulic vibratory compactor (tracked excavator)	LP(A)	83,0	81,0	76,0	72,0	73,0	72,0	71,0	88,0	67,0
Retroexcavadora	4	C4.66 Wheeled backhoe loader	LP(A)	72,0	72,0	63,0	67,0	67,0	67,0	62,0	56,0	26,0
Motocultores	4	C6.31 Grader 7	LP(A)	92,4	88,0	87,0	82,0	79,0	84,0	78,0	74,0	65,0
Volquetes	4	C6.24 Dump truck	LP(A)	89,9	79,0	84,0	81,0	81,0	81,0	80,0	75,0	68,0
Camión Tanque	2	C6.24 Dump truck	LP(A)	89,9	79,0	84,0	81,0	81,0	81,0	80,0	75,0	68,0
Mixer	2	C4.20 Concrete mixer truck	LP(A)	84,0	83,0	74,0	66,0	69,0	70,0	79,0	60,0	33,0
Camión	10	C6.24 Dump truck	LP(A)	89,9	79,0	84,0	81,0	84,0	81,0	80,0	73,0	68,0
Planta energía 10 kw	3	Diesel Generator	LP(A)	101,1	93,0	95,1	95,1	93,0	93,0	91,0	91,0	92,0
Potencia Acústica Ponderación Lineal												
Cantidad de maquinaria amarilla	Cantidad	Homologación	Unidad	Sum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Bulldozer	4	C3.14 Bulldozer 7	LW(A)	120,7	108,2	117,3	106,2	106,2	115,2	111,3	104,2	99,2
Compactadora	4	C3.42 Hydraulic vibratory compactor (tracked excavator)	LW(A)	115,0	112,2	107,2	103,2	104,2	103,2	103,2	99,2	94,2
Retroexcavadora	4	C4.66 Wheeled backhoe loader	LW(A)	105,2	103,2	94,2	99,2	98,2	94,2	93,2	87,2	81,2
Motocultores	4	C6.31 Grader 7	LW(A)	127,0	115,2	118,2	114,2	110,2	115,2	109,2	102,2	95,2
Volquetes	4	C6.24 Dump truck	LW(A)	121,1	109,2	112,2	112,0	110,2	112,2	111,2	106,2	99,2
Camión Tanque	2	C6.24 Dump truck	LW(A)	118,1	107,2	112,2	109,2	112,2	109,2	108,2	105,2	98,2
Mixer	2	C4.20 Concrete mixer truck	LW(A)	111,1	111,2	102,2	94,2	97,2	98,2	106,2	89,2	81,2
Camión	10	C6.24 Dump truck	LW(A)	129,1	114,2	119,2	116,2	119,2	116,2	115,2	110,2	103,2
Planta energía 10 kw	3	Diesel Generator	LW(A)	134,0	125,0	125,0	123,0	123,0	123,0	123,0	123,0	123,0
Potencia Acústica Ponderación A												
Cantidad de maquinaria amarilla	Cantidad	Homologación	Unidad	Sum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Bulldozer	4	C3.14 Bulldozer 7	Lw(A)	116,0	87,0	101,3	90,0	101,0	111,2	112,4	100,2	91,1
Compactadora	4	C3.42 Hydraulic vibratory compactor (tracked excavator)	Lw(A)	108,9	86,0	91,1	94,0	103,0	101,2	104,4	100,7	91,1
Retroexcavadora	4	C4.66 Wheeled backhoe loader	Lw(A)	100,1	77,0	78,1	89,0	92,0	94,2	94,4	88,2	80,1
Motocultores	4	C6.31 Grader 7	Lw(A)	117,1	91,0	102,1	102,0	101,0	115,2	110,4	106,2	93,0
Volquetes	4	C6.24 Dump truck	Lw(A)	117,7	85,0	99,1	103,0	112,0	112,2	112,4	107,2	99,1
Camión Tanque	2	C6.24 Dump truck	Lw(A)	114,7	81,0	90,1	107,0	109,0	109,2	109,4	104,7	97,1
Mixer	2	C4.20 Concrete mixer truck	Lw(A)	109,2	91,0	96,1	93,0	94,0	97,2	107,4	91,2	82,1
Camión	10	C6.24 Dump truck	Lw(A)	121,1	88,0	100,1	107,1	116,0	116,2	116,4	111,2	102,1
Planta energía 10 kw	3	Diesel Generator	Lw(A)	123,0	98,0	108,0	116,0	121,0	122,0	126,0	126,0	121,0
Potencia Acústica LW(A) suma				1273	91,1	107,0	108,1	111,0	116,9	117,6	116,8	114,4

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

## Fuentes de Generación de Ruido

### 1. Monitoreo y modelación acústica

Avenida del Libertador No. 32-201 Barrio Tayrona, Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia  
Teléfono: (57) (605) 4380200 - (605) 4380300  
[www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co) - email: [contactenos@corpamag.gov.co](mailto:contactenos@corpamag.gov.co)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

El ruido ambiental fue evaluado mediante mediciones en campo y modelación numérica, considerando la línea base de ruido en época seca y lluviosa.

Principales hallazgos:

- Fuentes de ruido: maquinaria pesada, transporte de materiales y operación de aerogeneradores.
- Escenarios modelados:
  - Sin proyecto: condiciones actuales del entorno.
  - Construcción: generación máxima de ruido en movimiento de tierras y cimentación.
  - Operación: impacto sonoro de los aerogeneradores.

**Tabla 51. Inventario de emisiones – Operación aerogeneradores [dBA]**

Niveles de presión sonora				
Cantidad de maquinaria amarilla	Cantidad	Homologación	Unidad	500Hz
Aerogenerador	1	Enercon E-66	LP-(Z)	103,0
Potencia Acústica Ponderación Lineal				
Cantidad de maquinaria amarilla	Cantidad	Homologación	Unidad	500Hz
Aerogenerador	1	Enercon E-66	LW(Z)	128,2
Potencia Acústica Ponderación A				
Cantidad de maquinaria amarilla	Cantidad	Homologación	Unidad	500Hz
Aerogenerador	1	Enercon E-66	Lw(A)	112,1

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Tabla 52. Elementos de cálculo, nivel de presión sonora continuo equivalente.**

Elemento de cálculo	Definición	
PWL (Lw)	Nivel de potencia sonora en dB, relativo a la potencia sonora de referencia de 1 pW.	
DI	Índice de directividad: desviación del nivel continuo de presión sonora para la fuente radiante direccional en una dirección específica a partir del nivel de una fuente puntual omnidireccional con nivel de potencia sonora PWL.	
D <sub>0</sub> (K0)	Corrección para ángulo sólido: Término que considera la propagación sonora en ángulos menores a 4π estereorradianes. Donde H <sub>s</sub> = altura de la fuente sobre el suelo, en metros; H <sub>r</sub> = altura del receptor sobre el suelo en metros; D <sub>p</sub> =	$D_0 = 10 \log \left\{ 1 + \frac{d_p^2 + (h_s - h_r)^2}{d_p^2 + (h_s + h_r)^2} \right\} dB$



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Elemento de cálculo	Definición	
	distancia de la fuente al receptor proyectada en el plano del suelo, en metros.	
Adiv	Atenuación debido a la divergencia geométrica: La divergencia geométrica calcula desde la distancia d entre fuente y receptor; Donde: d = distancia fuente-receptor; d0 = 1m	$A_{div} = \left[ 20 \log \left( \frac{d}{d_0} \right) + 11 \right] d$
Aatm	Absorción atmosférica: Donde: $\alpha_L$ = coeficiente de atenuación atmosférica por kilómetro.; d = distancia fuente-receptor	$A_{atm} = \alpha_L \cdot \frac{d}{1000}$
Agr	Atenuación debido al efecto del suelo: Para superficies de suelo de cualquier forma, la atenuación puede ser calculada por la siguiente ecuación: Donde: hm= altura media de la ruta de propagación sobre el suelo, en metros.; d= distancia de la fuente al receptor, en metros.	$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{d} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{d} \right) \right] \geq 0 \text{ dB}$
Abar	Atenuación debido al apantallamiento (debido a bermas, barreras, edificaciones, topografía, cilindros, etc.)	

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

#### Evaluación del Impacto Atmosférico y de Ruido

1. Las emisiones de polvo y gases son transitorias y pueden ser controladas con medidas de mitigación adecuadas.
2. El ruido generado por la maquinaria en la fase de construcción puede superar los límites permitidos, por lo que se recomienda control de horario y ubicación estratégica de las fuentes de ruido.
3. No se requiere permiso de emisiones atmosféricas, pero sí el cumplimiento de medidas de control establecidas en el PMA-AB-09 Manejo de Fuentes de Emisión y Ruido.

Normatividad sobre permisos de emisiones en Colombia: Según la Resolución 909 de 2008, solo requieren permiso aquellas fuentes que se consideren fuentes fijas de emisión, como calderas industriales o procesos de combustión estacionarios. Las emisiones generadas en el proyecto provienen de fuentes móviles y difusas, por lo que no se requiere un permiso de emisiones atmosféricas para su ejecución. Sin embargo, se deben implementar estrategias para la reducción de emisiones y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad del aire.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

#### Recomendaciones:

Para minimizar los impactos ambientales del proyecto, se sugiere:

1. Implementar un plan de control de polvo, incluyendo riego periódico y barreras cortaviento en zonas críticas.
2. Uso de maquinaria con certificación de bajas emisiones, reduciendo la huella de CO<sub>2</sub> del proyecto.
3. Monitoreo continuo de calidad del aire, con reportes periódicos a las autoridades ambientales.
4. Optimización del horario de trabajo para minimizar el impacto del ruido en las comunidades cercanas.
5. Barreras acústicas o vegetación perimetral para mitigar el ruido en áreas sensibles.

Como conclusión, se considera que, el impacto de las emisiones atmosféricas y ruido en el Parque Eólico Cordobita es transitorio y manejable, pero requiere medidas de mitigación y seguimiento. No se requiere un permiso de emisiones atmosféricas en Colombia para este tipo de fuentes móviles y difusas, pero es obligatorio implementar medidas de control ambiental para reducir la afectación a la calidad del aire y del entorno acústico.

#### 7. RESIDUOS SOLIDOS

Sobre la gestión de los residuos sólidos para el desarrollo del proyecto, se mencionan diferentes tipos pertinentes a las etapas de construcción, operación y desmantelamiento. Estos se clasificarán y gestionarán según su naturaleza y origen:

- Clasificación de residuos:
  - Residuos ordinarios: Provenientes de actividades domésticas y campamentos.
  - Residuos industriales: Restos de materiales de construcción, como concreto y metal.
  - Residuos peligrosos: Aceites, lubricantes y productos químicos utilizados en maquinaria.
- Estimaciones de volúmenes:
  - Los residuos domésticos se calcularon con base en el número de trabajadores y la duración de la obra.



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- o Los residuos de construcción dependerán de las actividades específicas, como movimientos de tierra y ensamblaje de estructuras.

Para su adecuada gestión, se desarrollarán estrategias como:

- Separación en origen según los códigos de colores establecidos por normativas.
- Contratación de empresas autorizadas para la recolección, transporte y disposición final.
- Promoción del reciclaje y reutilización de materiales cuando sea viable.

Para el manejo de residuos sólidos durante la ejecución del proyecto, en sus diferentes etapas, anexan la ficha PMA-AB-08 Manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales).

A continuación, se presenta la clasificación de los residuos sólidos y el estimativo de los volúmenes a generar durante las diferentes etapas del proyecto, así como las opciones de tratamiento y disposición.

Las características de cada uno de estos residuos y el manejo propuesto se encuentran en la siguiente tabla:

**Tabla 53.** Clasificación de los residuos sólidos ordinarios

TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN
Residuos Sólidos Orgánicos	Los residuos orgánicos son aquellos desechos de origen biológico que provienen de organismos vivos, como plantas, animales y restos de alimentos. Estos residuos son biodegradables, lo que significa que pueden descomponerse de forma natural mediante el proceso de biodegradación, en el cual intervienen microorganismos que los transforman en sustancias más simples y en nutrientes que pueden ser reutilizados por el medio ambiente. Entre estos se encuentran: restos de frutas y verduras.
Residuos Sólidos Reciclables	Son residuos que por sus características pueden ser reincorporados a diferentes procesos productivos como materia prima y mediante su transformación generan nuevos artículos de consumo; o simplemente, pueden ser reutilizados (sin transformarse) para diferentes actividades. Están representados principalmente por plásticos, papel, cartón, madera no contaminada, envases de vidrio, latas de aluminio y otros metales.
No Reciclables	Estos residuos se caracterizan por no tener valor dentro de procesos productivos o su transformación tiene costos económicos o ambientales superiores a su costo de disposición final. Entre estos se encuentran el icopor, algunos plásticos, papel y cartón impregnados de otros residuos, bolsas de alimentos, servilletas, toallas de papel, residuos sanitarios, etc.



1700-37

RESOLUCIÓN No. 12813-25

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN
Peligrosos	Son aquellos residuos que sus características fisicoquímicas pueden generar problemas de salud a las personas o impactos importantes al medio ambiente por su contacto o exposición. Entre estos se encuentran los residuos cortopunzantes, productos químicos y sus empaques, solventes, pinturas, aceites, combustibles, baterías de automotores, pilas, lámparas fluorescentes, residuos hospitalarios, residuos eléctricos y electrónicos.

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Para asegurar una disposición final adecuada de cada tipo de residuo, se siguen las directrices establecidas en la Resolución No. 2184 de 2019, la cual regula el código de colores para la separación y clasificación de residuos en todo el territorio nacional. Esta normativa establece colores específicos para cada tipo de residuo, facilitando su identificación y separación desde la fuente y promoviendo prácticas responsables de manejo y disposición de residuos sólidos. Esto contribuye a una mayor eficiencia en el reciclaje y al cumplimiento de los estándares ambientales nacionales, mejorando la sostenibilidad de las operaciones del proyecto. En la siguiente tabla se especifican los códigos mencionados:

**Tabla 54.** Clasificación de residuos por código de colores

<b>Contenedor Verde</b>	Residuos de alimentos, cáscaras de huevo, de frutas y vegetales. En este contenedor debidamente rotulado, deben ir las sobras de alimentos.	Aprovechable biodegradable. Aprovechamiento: compostaje. En caso de que no sea viable la aplicación en el sitio, se realizará disposición final en relleno sanitario.
<b>Contenedor Blanco</b>	Residuos como: Botellas y frascos de vidrio verde, ámbar y transparente, los cuales se debe procurar porque se encuentren totalmente vacíos. Papel, plegadizas, periódicos, documentos de oficina, cajas de cartón, calendarios, facturas, directorios telefónicos, sobres, carpetas, folletos, hojas, envases tetra pack, etc. Plásticos como botellas de gaseosa y agua, vasos y platos plásticos (que no tengan el riesgo de ensuciar los demás residuos con comida o grasa), bolsas	Aprovechable. Aprovechamiento: se entregarán a recicladores asociados autorizados. De no ser posible, se realizará disposición final en relleno sanitario.



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

	plásticas limpias, empaques de plástico, etc. Botellas y frascos de vidrio verde, ámbar y transparente, los cuales se debe procurar porque se encuentren totalmente vacíos	
<b>Contenedor Negro</b>	Residuos como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros.	No aprovechables. Disposición final en relleno sanitario.
<b>Contenedor Rojo</b>	Residuos peligrosos como: lonas, guantes, estopas o trapos contaminados con grasas y aceites; los materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles o aceites; los filtros de aceite y gasolina; empaques de sellos de caucho impregnados de aceites y/o hidrocarburos; empaques y envases provenientes de los combustibles, lubricantes, solventes, cemento, pinturas, aceites, anticorrosivos, etc.; Baterías, pilas, luminarias, aparatos electrónicos. En caso de generarse otros residuos industriales, peligrosos o contaminados, se almacenarán debidamente hasta que una empresa certificada, que cuente con licencia ambiental se haga cargo del manejo y disposición final de esta clase de residuos. Este color también se empleará para los residuos hospitalarios, que en caso de generarse se deberá realizar la disposición final con gestores autorizados conforme a la normativa aplicable.	No aprovechable / aprovechable. Aprovechamiento: se procurará gestionar con empresas autorizadas para realizar el aprovechamiento de residuos peligrosos, de no ser posible se realizará tratamiento y disposición final de acuerdo con las características de cada residuo y a la tecnología disponible en el momento, con empresas autorizadas y registradas en el IDEAM (podrá ser aprovechamiento energético, recuperación de metales, en celdas de seguridad, incineración u otras)

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Estimación de volúmenes de residuos**

Sobre la Estimación de volúmenes de residuos no peligrosos, se presenta la Tabla 3.38., estos datos fueron calculados de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS 2012), de este documento, se tomó el valor promedio de producción per cápita para el nivel de complejidad bajo correspondiente a 0,45 kg/hab día.

**Tabla 55.** Estimación de residuos a generarse en las etapas del proyecto

Etapa	Promedio personal (hab)	Generación per cápita (kg/hab-día)	Generación de residuo (kg/día)	Generación de residuo (kg/año)	Generación total de residuos (t/año)
Construcción	144	0,45	64,8	23.652,00	23,652
Operación	24	0,45	10,8	3.942,00	3,942
Desmantelamiento	100	0,45	45	16.425,00	16,425
Total				44.019,00	44,019

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

En la Tabla se presenta el volumen estimado de residuos de origen domestico a generarse en el desarrollo del proyecto. Para el cálculo se tuvo en cuenta el personal requerido para cada etapa y la composición porcentual promedio de este tipo de residuos, tomado del Informe de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA).

**Tabla 56.** Composición típica de residuos de origen doméstico

Residuo	Porcentaje (%)
Orgánicos biodegradables	65
Reciclables	24
Ordinarios e inertes	9
Peligrosos	2

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Tabla 57.** Estimación de residuos domésticos

Etapa	Residuo (t) por año
-------	---------------------



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

	Generación total de residuos (t) por año	Orgánicos o biodegradables	Reciclables	Ordinarios inertes	Peligrosos
Construcción	23,65	1537,38	567,65	212,87	47,30
Operación	3,94	256,23	94,61	35,48	7,88
Desmantelamiento	16,43	1067,63	394,20	147,83	32,85

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

### IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

El Capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Parque Eólico Cordobita presenta el análisis detallado de los impactos ambientales que genera el proyecto, siguiendo una metodología basada en la jerarquización de impactos ambientales y la comparación entre escenarios sin proyecto y con proyecto.

Este capítulo tiene como propósito identificar, calificar y valorar los impactos ambientales del proyecto, tanto positivos como negativos, considerando los componentes abiótico, biótico y socioeconómico. Además, se incluye una evaluación económica de los impactos significativos y un análisis costo-beneficio.

#### 1. Metodología empleada

La evaluación ambiental se basa en la metodología de Conesa (2010) y en los lineamientos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Este enfoque permite identificar, valorar y jerarquizar los impactos según su importancia y propone medidas de manejo para minimizar efectos negativos y maximizar los beneficios ambientales del proyecto.

**Tabla 58. Criterios de Calificación de Impactos – Naturaleza (N)**

Naturaleza o Carácter (CA)		
CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
Impacto Benéfico (Positivo)	1	El impacto produce un efecto benéfico para el elemento ambiental evaluado.
Impacto Perjudicial (Negativo)	-1	El impacto produce un impacto perjudicial para el elemento ambiental evaluado.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

## 2. Evaluación de Impactos Ambientales

La evaluación se divide en dos escenarios:

**Escenario "Sin Proyecto":** Describe el entorno en ausencia del proyecto, destacando los efectos actuales de actividades agrícolas, ganaderas y urbanísticas en la zona. Se identificaron impactos negativos sobre la cobertura vegetal, calidad del aire, recurso hídrico y fauna, y conflictos socioeconómicos.

**Tabla 59.** Impactos sin proyecto identificados

Componente	Elemento	Impacto Preexistente	Actividades Sin Proyecto					
			Agricultura	Ganadería	Captaciones	Retiro de	Asentamiento	Mantenimiento
Atmosférico	CEI_01	Alteración a la calidad del aire						
	CEI_03	Alteración en los niveles de presión sonora						
Geomorfológico	CEI_07	Alteración de la geoforma del terreno						
Geotecnia	CEI_08	Alteración de las condiciones geotécnicas						
Hidrogeológico	CEI_09	Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo						
	CEI_10	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo						
Hidrológico	CEI_11	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico						
	CEI_12	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial						
Suelo	CEI_16	Alteración a la calidad del suelo						
Ecosistema	CEI_17	Alteración a ecosistemas terrestres						
Cobertura	CEI_18	Alteración a cobertura vegetal						



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Componente	Elemento	Impacto Preexistente	Actividades Sin Proyecto					
			Agricultura	Ganadería	Captaciones	Retiro de	Asentamiento	Mantenimien
Flora	CEI_19	Alteración a comunidades de flora	-	-	-	-	-	-
Fauna	CEI_20	Alteración a comunidades de fauna terrestre	-	-	-	-	-	-
Fauna-Hidrobiota	CEI_22	Alteración a comunidades de fauna acuática e hidrobiota	-	-	-	-	-	-
Demográfico	CEI_23	Cambio en la estructura demográfica, en la distribución espacial de la población y sus efectos en la dinámica de la población	-	-	-	-	-	-
Cultural	CEI_24	Alteración en la percepción visual del paisaje	-	-	-	-	-	-
Político Administrativo	CEI_25	Generación y/o incremento de conflictos sociales	-	-	-	-	-	-
Espacial	CEI_26	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	-	-	-	-	-	-
	CEI_27	Modificación de la infraestructura física, social y de servicios públicos	-	-	+	-	-	+
Económico	CEI_28	Modificación de las actividades económicas de la zona	-	-	-	-	+	+

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Escenario "Con Proyecto":** Este análisis evalúa los cambios derivados de la construcción, operación y desmantelamiento del parque eólico. Se identificaron impactos positivos como la generación de empleo, el desarrollo energético renovable y la mejora de la infraestructura local, pero también impactos negativos en la calidad del suelo, alteración de ecosistemas y ruido.

La **Tabla 60**. Matriz de Importancia del Impacto Ambiental Con Proyecto, se encuentra inmersa en el informe técnico.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

### 3. Evaluación Económica de Impactos Ambientales

Se realizó una cuantificación biofísica de los cambios en los servicios ecosistémicos y una valoración económica de impactos significativos internalizables y no internalizables.

**Tabla 61. Valoración económica de impactos**

IMPACTOS A MANEJAR MEDIO ABIOTICO	FASES / DURACION						INTERPRETACION PARA EL CALCULO DE COSTO BENEFICIO
	Construcción e Implementación		Mantenimiento y Operación		Desmantelamiento		
	30	Meses	423	Meses	12	Meses	
Programas para el manejo del Suelo / Manejo y disposición de materiales sobrantes	PMA-AB-01						Los costos asociados hacen parte de los costos de obras civiles del proyecto.
	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN						
	NO INTERNALIZABLE						
Programas para el manejo del Suelo / Manejo de materiales y equipos de construcción	PMA-AB-02						No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCIÓN						
	INTERNALIZABLE						
Programas para el manejo del Suelo / Manejo de recuperación de suelos y áreas intervenidas	PMA-AB-03						No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCIÓN						
	INTERNALIZABLE						
Programas para el manejo del Suelo / Manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales)	PMA-AB-04						No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCIÓN						
	INTERNALIZABLE						
Programas para el manejo del componente atmosférico y perceptual / Manejo de fuentes de emisiones y de ruido	PMA-AB-05						El costo del subprograma es de \$169.000.000, por espacio de 20 meses
	MITIGACIÓN						
	NO INTERNALIZABLE						
Programas para el manejo del componente atmosférico y perceptual / Manejo paisajístico	PMA-AB-06						El costo del subprograma se encuentra incluida en los PMA-BI-01, PMA-BI-02 y PMA-BI-03
	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN						
	NO INTERNALIZABLE						
Programa para el manejo del recurso hídrico / Manejo de escorrentía y cruces en cuerpos de agua	PMA-AB-07						El costo del subprograma es de \$268.722.000
	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN						
	NO INTERNALIZABLE						
Programa para el manejo del recurso hídrico / Manejo de residuos líquidos y vertimientos	PMA-AB-08				PMA-AB-08		No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCIÓN				PREVENCIÓN		
	INTERNALIZABLE				INTERNALIZABLE		



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

IMPACTOS A MANEJAR MEDIO BIOTICO	FASES / DURACION						INTERPRETACION PARA EL CALCULO DE COSTO BENEFICIO
	Construcción e Implementación		Mantenimiento y Operación		Desmantelamiento		
	30 Meses		423 Meses		12 Meses		
Programa para el manejo de cobertura / Manejo sostenible de remoción de cobertura vegetal y actividades de despote	PMA-BI-01						El costo del subprograma es de \$53.100.000
	PREVENCION Y MITIGACION						
	NO INTERNALIZABLE						
Programa de manejo sostenible de flora / Manejo del aprovechamiento forestal sostenible	PMA-BI-02						No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCION						
	INTERNALIZABLE						
Programa de manejo sostenible de flora / Manejo de flora					PMA-BI-03		El costo del subprograma es de \$1.760.000
					MITIGACION		
					NO INTERNALIZABLE		
Programa de manejo sostenible de fauna/ Manejo de fauna	PMA-BI-04						El costo del subprograma es de \$305.500.000
	PREVENCION Y MITIGACION						
	NO INTERNALIZABLE						
Programa de manejo sostenible de fauna/ Manejo de especies de fauna amenazada y de distribución restringida	PMA-BI-05						El costo del subprograma es de \$523.000.000
	PREVENCION Y MITIGACION						
	NO INTERNALIZABLE						
Programa de manejo sostenible de fauna/ Manejo de fauna voladora	PMA-BI-06						El costo del subprograma es de \$320.000.000
	PREVENCION Y MITIGACION						
	NO INTERNALIZABLE						
Programa de manejo de ecosistemas y áreas sensibles y/o de importancia / Manejo de protección de ecosistemas y áreas sensibles y/o de importancia ambiental.	PMA-BI-07						No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCION						
	INTERNALIZABLE						



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281-**

FECHA:

**28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

IMPACTOS A MANEJAR MEDIO SOCIO ECONOMICO	FASES / DURACION						INTERPRETACION PARA EL CALCULO DE COSTO BENEFICIO
	Construcción e Implementación		Mantenimiento y Operación		Desmantelamiento		
	30 Meses		423 Meses		12 Meses		
Programa de capacitación y educación social y comunitaria del proyecto / Manejo de capacitación, educación y concientización de actores de interés al proyecto.	PMA-SC-01						No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCIÓN						
	INTERNALIZABLE						
Programa de información y participación comunitaria / Manejo de la divulgación de la información y participación comunitaria.			PMA-SC-02				No aplica a valoración Costo Beneficio
			PREVENCIÓN				
			INTERNALIZABLE				
Programa de información y participación comunitaria / Manejo de conflictos sociales generados por el proyecto	PMA-SC-03						No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCIÓN						
	INTERNALIZABLE						
Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional y económica / Manejo de Apoyo a la capacidad de gestión institucional local.			PMA-SC-04				Anual a lo largo de todo el proyecto \$3.000.000
			COMPENSACION				
			NO INTERNALIZABLE				
Programa de movilidad y seguridad vial / Manejo de movilidad y seguridad vial	PMA-SC-05				PMA-SC-05		No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCIÓN				PREVENCIÓN		
	INTERNALIZABLE				INTERNALIZABLE		
Programa de Gestión Predial / Manejo y atención social de población impactada	PMA-SC-06				PMA-SC-06		No aplica a valoración Costo Beneficio
	PREVENCIÓN				PREVENCIÓN		
	INTERNALIZABLE				INTERNALIZABLE		

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024), cap. 2. descripción del proyecto

**Tabla 62. Resumen de resultados**

Resumen resultados (VALOR PRESENTE NETO - VPN)	
	FLUJOS DESCONTADOS
<b>COSTOS DESCONTADOS</b>	<b>\$ 2.590.243.431</b>
<b>BENEFICIOS DESCONTADOS</b>	<b>\$ 432.303.437.814</b>
<b>VALOR PRESENTE NETO (VPN)</b>	<b>\$ 429.713.194.383</b>
Test VPN Escenario actual	VPN > 0
Relación Beneficio Costo (RBC)	166,9

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Resultados del análisis costo-beneficio:

**Valor Presente Neto (VPN):** \$429.713.194.383, lo que indica una alta rentabilidad social.

**Relación Beneficio-Costo (RBC):** 166,9

Estos resultados sugieren que el proyecto aporta de manera significativa al bienestar social, generando beneficios económicos y ambientales que justifican su viabilidad desde una perspectiva costo-beneficio.

#### **4. Evaluación de la Metodología**

Se considera que la metodología utilizada en el capítulo presenta fortalezas y oportunidades de mejora:

Fortalezas

- Enfoque estandarizado: Uso de la metodología de Conesa (2010) y la categorización de impactos de la ANLA permite un análisis estructurado.
- Comparación entre escenarios: Permite evaluar los efectos netos del proyecto.
- Jerarquización de impactos: Facilita la toma de decisiones en la gestión ambiental.

En síntesis, el Capítulo 8 del EIA presenta una evaluación ambiental completa del Parque Eólico Cordobita, empleando una metodología sólida para analizar impactos. Si bien el proyecto genera impactos ambientales, estos pueden ser mitigados mediante planes de manejo y monitoreo.

#### **ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL**

El Capítulo 9 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Parque Eólico Cordobita presenta la Zonificación de Manejo Ambiental (ZMA), que permite definir las áreas del proyecto con diferentes grados de restricción y potencial de intervención. Esta zonificación se basa en la caracterización de los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos, asegurando un equilibrio entre el desarrollo del proyecto y la protección de los recursos ambientales.

El análisis considera tres categorías principales:

- Áreas de intervención: Son zonas donde el proyecto puede desarrollarse bajo medidas de manejo ambiental estándar.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Áreas de intervención con restricciones: Son zonas donde se requiere un manejo especial debido a su vulnerabilidad ambiental.
- Áreas de exclusión: Son áreas protegidas donde no se permite la intervención por su alta sensibilidad ambiental o restricciones legales.

La metodología utilizada cumple con la Resolución 1402 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (ANLA) y se basa en herramientas SIG (Sistemas de Información Geográfica) para garantizar precisión en la delimitación de las zonas.

1. Zonificación de Manejo Ambiental por Componente

**Medio Abiótico:** El análisis del Área de Influencia Definitiva (AID) muestra que:

- 70,95% del territorio corresponde a áreas de intervención con restricción media (sistemas silvopastoriles y agroecosistemas).
- 22,63% corresponde a áreas de intervención con restricción alta (zonas con mayor sensibilidad ambiental).
- 6,41% son áreas de exclusión (drenajes permanentes y nacimientos de agua).

**Tabla 63.** Zonificación de manejo ambiental del medio abiótico

Zonificación de manejo ambiental - Medio Abiótico	Área de Influencia Abiótica (AIA)		Área de Influencia Definitiva (AID)	
	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (ha)	Porcentaje (%)
Área de Exclusión	22.69	3.06	118.55	6.41
Área de Intervención con Restricción Alta	199.95	26.94	411.18	22.63
Área de Intervención con restricción media	519.51	70,00	1,289.14	70.95
Área Total	742.15	100	1816.87	100

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Figura 48.** Zonificación de manejo ambiental del medio abiótico



1700-37

RESOLUCIÓN No.

128.1

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Medio Biótico:** Para la zonificación del medio biótico, se establecieron tres categorías:

- 78,68% del área es de intervención con restricción media, donde los ecosistemas requieren medidas de manejo específicas.
- 20,99% son áreas de intervención con restricción alta, con hábitats de especies de interés especial.
- 0,34% son áreas de exclusión, destinadas a la conservación.

**Tabla 64.** Zonificación de manejo ambiental del medio biótico

Zonificación de manejo ambiental – Medio Biótico	Área de Influencia Biótica (AIB)		Área de Influencia Definitiva (AID)	
	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (ha)	Porcentaje (%)
Área de exclusión	6.18	0.56	6.15	0.34
Área de intervención con restricción alta	380.01	34.56	381.27	20.99
Área de intervención con restricción media	713.42	64.88	1429.45	78.68
<b>Área Total</b>	<b>1099.60</b>	<b>100</b>	<b>1816.87</b>	<b>100</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



RESOLUCIÓN No.

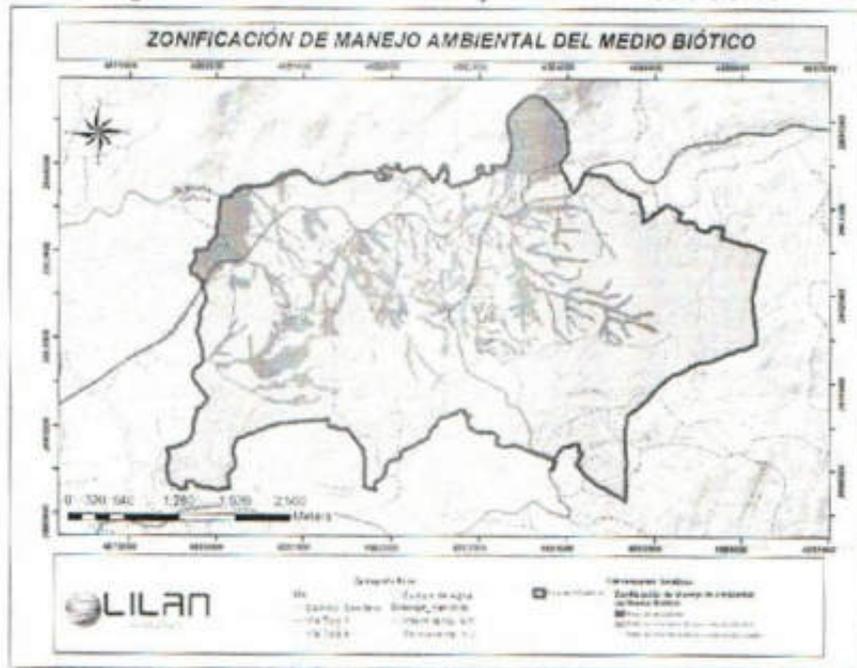
1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Figura 49. Zonificación de manejo ambiental medio biótico



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Medio Socioeconómico:** El análisis del componente socioeconómico mostró que:

- 97,43% del área es de intervención con restricción baja, donde el proyecto puede desarrollarse con medidas estándar.
- 1,92% del área tiene restricción alta, debido a la presencia de infraestructuras como líneas de transmisión y gasoductos.

Tabla 65. Zonificación de manejo ambiental del medio socioeconómico

Zonificación de manejo ambiental – Medio Biótico	Área de Influencia Socioeconómico (AIS)		Área de Influencia Definitiva (AID)	
	Área (ha)	Porcentaje (%)	Área (ha)	Porcentaje (%)
Área de intervención con restricción alta	32.67	2.10	34.98	1.92



1700-37

RESOLUCIÓN No. **128.1**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Área de intervención con restricción media	11.56	0.74	11.77	0.85
Área de Intervención con Restricción baja	1514.14	97.16	1770.12	97.43
<b>Área Total</b>	<b>1558.37</b>	<b>100</b>	<b>1816.87</b>	<b>100</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Figura 50. Zonificación de manejo ambiental medio socioeconómico



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

La Tabla 66 y la Figura 51 hacen referencia a la Zonificación de Manejo Ambiental del Área de Influencia Definitiva del Proyecto.

- Tabla 66: Presenta la clasificación del área según su susceptibilidad ambiental, dividiéndola en:
  - Área de intervención con restricción media (69,42% del total).
  - Área de intervención con restricción alta (24,03% del total).



RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Área de exclusión (6,56% del total).
- Figura 51: Muestra la representación espacial de la zonificación ambiental dentro del Área de Influencia Definitiva, destacando visualmente las categorías de susceptibilidad y sus respectivas ubicaciones en el territorio.

**Tabla 66.** Zonificación de Manejo Ambiental del Área de Influencia Definitiva del Proyecto

Susceptibilidad	Color	Área (ha)	Porcentaje (%)
Área de intervención con restricción media		1.261.14	89.42
Área de intervención con restricción alta		436.60	24.03
Área de exclusión		119.13	6.56
<b>Total</b>		<b>1816.87</b>	<b>100</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Figura 51.** Zonificación de Manejo Ambiental del Área de influencia definitiva



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



RESOLUCIÓN No. 1281-25

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

En tanto que La Tabla 67 y la Figura 52 muestran la Zonificación de Manejo Ambiental del Área de Intervención del Proyecto.

- Tabla 67: Presenta la distribución del área de intervención según su susceptibilidad ambiental, clasificándola en:
  - Área de intervención con restricción media (70,06% del total).
  - Área de intervención con restricción alta (28,96% del total).
  - Área de exclusión (0,97% del total).
- Figura 52: Representa gráficamente la zonificación del Área de Intervención, permitiendo visualizar las diferentes categorías de restricción ambiental dentro de la zona específica donde se desarrollará el proyecto.

**Tabla 67. Zonificación de Manejo Ambiental del Área de Intervención del Proyecto**

Susceptibilidad	Color	Área (ha)	Porcentaje (%)
Área de intervención con restricción media		130,84	70,06
Área de intervención con restricción alta		54,09	28,96
Área de exclusión		1,82	0,97
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Figura 52. Zonificación de Manejo Ambiental del Área de Intervención**



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

2. Evaluación de la Metodología: Se aprecia que la zonificación de manejo ambiental emplea una metodología cualitativa, basada en SIG y superposición de capas ambientales, asegurando que las áreas sean clasificadas de acuerdo con su susceptibilidad y sensibilidad ambiental.

**Fortalezas**

- Uso de herramientas SIG: Permite una zonificación precisa y con respaldo técnico.
- Cumplimiento normativo: Se ajusta a la Resolución 1402 de 2018 y a la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.
- Integración de variables: Considera simultáneamente los factores abióticos, bióticos y socioeconómicos.

En resumen, la Zonificación de Manejo Ambiental (ZMA) del Parque Eólico Cordobita permite estructurar el uso del territorio, garantizando un equilibrio entre desarrollo energético y conservación ambiental. La metodología utilizada es robusta y se ajusta a la normativa vigente. No obstante, es fundamental fortalecer el seguimiento a largo plazo, garantizar la participación social y optimizar las estrategias de compensación ambiental para mitigar impactos negativos y maximizar los beneficios del proyecto.

**PLANES Y PROGRAMAS**

Dentro del EIA, específicamente en el capítulo 10 se presenta la información correspondiente a los planes y programas asociados así: *capítulo 10.1 plan de manejo ambiental, capítulo 10.2 plan de seguimiento y monitoreo y capítulo 10.3 plan de gestión del riesgo.*

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Parque Eólico Cordobita se estructura como un conjunto de medidas y actividades destinadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales identificados durante la ejecución del proyecto. Se desarrolla en cumplimiento de la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018) y la Resolución 1402 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El PMA está compuesto por tres ejes principales:

1. Medio Abiótico (suelo, aire, agua y ruido).



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281-3  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

2. Medio Biótico (flora, fauna y ecosistemas).
3. Medio Socioeconómico (comunidades, movilidad y seguridad vial).

El Plan de Manejo Ambiental está conformado por 8 fichas o subprogramas para el medio abiótico, 7 fichas o subprogramas para el medio biótico y 6 fichas o subprogramas para el medio socioeconómico.

Todas las fichas del PMA incluyen la siguiente información: objetivos, impactos a manejar, meta, fase del proyecto, tipo de medida, acciones para ejecutar, lugar de aplicación, cronograma de ejecución, responsable, costos, indicadores de seguimiento y monitoreo. Lo anterior, cumpliendo con lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para proyectos de uso de energía eólica continental (ANLA, 2016).

- Medio Abiótico:

**Tabla 68.** Listado de Programas y Fichas de Manejo para el Medio Abiótico.

Item	Nombre del programa	ID	Subprogramas
<b>PROGRAMAS DE MANEJO ABIÓTICO</b>			
1	Programas para el manejo del Suelo	PMA-AB-01	Manejo y disposición de materiales sobrantes
		PMA-AB-02	Manejo de materiales y equipos de construcción
		PMA-AB-03	Manejo de recuperación de suelos y áreas intervenidas
		PMA-AB-04	Manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales)
2	Programas para el manejo del componente atmosférico y perceptual	PMA-AB-05	Manejo de fuentes de emisiones y de ruido
		PMA-AB-06	Manejo paisajístico
3	Programa para el manejo del recurso hídrico	PMA-AB-07	Manejo de escorrentía y cruces en cuerpos de agua
		PMA-AB-08	Manejo de residuos líquidos y vertimientos

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- **Ficha PMA-AB-01: Manejo de materiales sobrantes de excavación:**

La información presentada en el EIA es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

- **Ficha PMA-AB-02: Manejo de materiales y equipos de construcción:**

Se deberá complementar la ficha incluyendo un indicador asociado con el almacenamiento y manejo de sustancias como combustibles, aceites, entre otros, teniendo en cuenta "acciones para ejecutar" descritas en la mencionada ficha.

- **Ficha PMA-AB-03: Manejo de recuperación de suelos y áreas intervenidas:**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

- **Ficha PMA-AB-04: Manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales):**

Se solicita complementar la ficha e incluir indicador y actividades asociado a capacitación al personal interno de la empresa en temáticas relacionadas al manejo, disposición adecuada de residuos sólidos, tanto ordinarios como especiales y peligrosos.

- **Ficha PMA-AB-05: Manejo de fuentes de emisiones y de ruido.**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

- **Ficha PMA-AB-06: Manejo paisajístico**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio. Sin embargo, se deberá ajustar el registro de cumplimiento para los indicadores "señalización de áreas intervenidas" y "terrenos conformados".

- **Ficha PMA-AB-07: Manejo de escorrentía y cruces en cuerpos de agua**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**- Ficha PMA-AB-08: Manejo de residuos líquidos y vertimientos**

Adicional a lo presentado, se solicita incluir actividades e indicador asociado al mantenimiento de los canales de contención de las áreas de almacenamiento de residuos líquidos peligrosos, así como de aguas residuales no domésticas y domésticas.

• Medio Biótico:

**Tabla 69.** Listado de Programas y Fichas de Manejo para el Medio Biótico.

PROGRAMAS DE MANEJO DEL MEDIO BIÓTICO			
Item	Nombre del programa	ID	Subprogramas
1	Programa para el manejo de cobertura	PMA-BI-01	Manejo sostenible de remoción de cobertura vegetal y actividades de descapote
2	Programa de manejo sostenible de flora	PMA-BI-02	Manejo del aprovechamiento forestal sostenible
		PMA-BI-03	Manejo de flora
3	Programa de manejo sostenible de fauna	PMA-BI-04	Manejo de fauna
		PMA-BI-05	Manejo de especies de fauna amenazada y de distribución restringida
		PMA-BI-06	Manejo de fauna voladora
4	Programa de manejo de ecosistemas y áreas sensibles y/o de importancia	PMA-BI-07	Manejo de protección de ecosistemas y áreas sensibles y/o de importancia ambiental.

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

• Medio Socioeconómico:

**Tabla 70.** Fichas de manejo para el medio socioeconómico

PROGRAMAS DE MANEJO DEL MEDIO SOCIO ECONÓMICO			
Item	Nombre del programa	ID	Subprogramas
1	Programa de capacitación y educación social y comunitaria del proyecto	PMA-SC-01	Manejo de capacitación, educación y concientización de actores de interés al proyecto.
2	Programa de información y participación comunitaria	PMA-SC-02	Manejo de la divulgación de la información y participación comunitaria.
		PMA-SC-03	Manejo a conflictos sociales generados por el proyecto
3	Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional y económica.	PMA-SC-04	Manejo de Apoyo a la capacidad de gestión institucional local



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

4	Programa de movilidad y seguridad vial	PMA-SC-05	Manejo de movilidad y seguridad vial
5	Programa de Gestión Predial	PMA-SC-06	Manejo y atención social de población impactada

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

- **PMA-SC-01: Manejo de capacitación, educación y concientización de actores de interés al proyecto.**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

- **PMA-SC-02: Manejo de la divulgación de la información y participación comunitaria**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

- **PMA-SC-03: Manejo a conflictos sociales generados por el proyecto**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

- **PMA-SC-04: Manejo de apoyo a la capacidad de gestión institucional local**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

- **PMA-SC-05: Manejo de movilidad y seguridad vial**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

- **PMA-SC-06: Manejo y atención social de población impactada**

La información presentada es clara y oportuna. Se aprueba conforme a lo planteado en el mencionado estudio.

En síntesis, se considera que, el Plan de Manejo Ambiental del Parque Eólico Cordobita presenta una estructura adecuada y alineada con las normativas ambientales



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

colombianas, donde se recomienda hacer los ajustes mencionados durante la evaluación antes de comenzar actividades.

**PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO – PMS**

El capítulo 10.2 del EIA corresponde a la propuesta específica sobre el plan de seguimiento y monitoreo diseñado para el proyecto en mención. El PMS se elabora con la finalidad de revisar y verificar el comportamiento y efectividad de las actividades planteadas en el plan de manejo PMA e identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

El PMS está conformado por por 8 fichas o subprogramas para el medio abiótico, 3 fichas o subprogramas para el medio biótico y 2 fichas o subprogramas para el medio socioeconómico.

Todas las fichas de los subprogramas incluyen la siguiente información: objetivos, meta, fichas ambientales del PMA con las que se relaciona, acciones por desarrollar, impactos a los que responde, indicadores (cuantitativos y cualitativos), tipos de medida, localización de los sitios de muestreo, periodicidad y duración del monitoreo, criterios para el análisis e interpretación de resultados, profesional responsable.

• **Medio Abiótico:**

**Tabla 71. Listado de Programas y Fichas de seguimiento para el Medio Abiótico**

PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO DEL MEDIO ABIÓTICO			
Programa de Manejo	Subprograma de manejo	ID	Subprograma de seguimiento
Programa de Manejo del Recurso Suelo	Manejo y disposición de materiales sobrantes	SMA-AB-01	Seguimiento al manejo y disposición de materiales sobrantes
	Manejo de materiales y equipos de construcción	SMA-AB-02	Seguimiento al manejo de materiales y equipos de construcción
	Manejo de recuperación de suelos y áreas intervenidas	SMA-AB-03	Seguimiento al manejo de recuperación de suelos y revegetalización de áreas intervenidas
	Manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales)	SMA(PMA)-AB-04	Seguimiento y monitoreo al manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO DEL MEDIO ABIÓTICO			
Programa de Manejo	Subprograma de manejo	ID	Subprograma de seguimiento
Programas para el manejo del componente atmosférico y perceptual	Manejo de fuentes de emisiones y de ruido	SMA-AB-05	Seguimiento al control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido
	Manejo paisajístico	SMA-AB-06	Seguimiento al manejo paisajístico
Programa para el manejo del recurso hídrico	Manejo de escorrentías y cruces en cuerpos de agua	SMA-AB-07	Seguimiento al manejo de escorrentía y cruce con cuerpos de agua
	Manejo de residuos líquidos y vertimientos	SMA-AB-08	Seguimiento al manejo de residuos líquidos

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Una vez revisado en detalle lo planteado en el EIA referente a las fichas de monitoreo y seguimiento para el componente abiótico, se menciona lo siguiente:

- En la ficha SMA-AB-01 se debe especificar si el volumen de material generado es dispuesto en los ZODME o a través de terceros autorizados. De igual forma, incluir indicador de seguimiento al volumen de material RCD dispuesto a través de gestores autorizados. Adicionalmente, incluir indicador de conformación y recuperación ambiental de los ZODMEs.
- Complementar la ficha SMA-AB-02 incluyendo un indicador asociado con el almacenamiento y manejo de sustancias como combustibles, aceites, entre otros, teniendo en cuenta "acciones para ejecutar" descritas en la mencionada ficha.
- Complementar la ficha SMA-AB-04 incluyendo indicador asociado al desarrollo de actividades de capacitación al personal interno de la empresa en temáticas ambientales, especialmente en manejo, almacenamiento temporal y disposición adecuada de residuos sólidos, tanto ordinarios como especiales y peligrosos.

• **Medio Biótico:**

**Tabla 72.** Listado de Programas y Fichas de seguimiento para el Medio Biótico



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO DEL MEDIO BIÓTICO			
Programa de Manejo	Subprograma de manejo	ID	Subprograma de seguimiento
Programa de manejo sostenible de flora	Manejo del aprovechamiento forestal sostenible	SMA-BI-01	Seguimiento al manejo del desmonte y aprovechamiento forestal
Programa de manejo sostenible de fauna	Manejo de especies de fauna amenazadas, en veda y/o nuevas especies.	SMA-BI-02	Seguimiento al manejo de fauna silvestre, protección y conservación de hábitats
	Manejo de fauna voladora	SMA-BI-03	Seguimiento al manejo de fauna voladora

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Una vez revisado las fichas de seguimiento del programa del medio biótico se consideran pertinente, por lo que se aprueba, no obstante, el licenciatario deberá presentar a esta entidad trimestralmente en los ICAS de construcción, y de acuerdo al cronograma de ejecución para el desarrollo del proyecto, un informe de los procesos establecidos para el rescate de fauna impactada residente en la zona del proyecto y en sus inmediaciones, aplicando las medidas necesarias para el manejo de fauna silvestre, para lo cual deberán informar a la corporación, los movimientos y reubicación de fauna silvestre con el fin de hacer el respectivo acompañamiento con el grupo de funcionarios encargados del componente de fauna silvestre.

• **Medio Socioeconómico:**

**Tabla 73. Listado de Programas y Fichas de seguimiento para el Medio Abiótico**

PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO DEL MEDIO SOCIO ECONÓMICO			
Programa de Manejo	Subprograma de manejo	ID	Subprograma de seguimiento
Programa de capacitación y educación social y comunitaria del proyecto	Manejo de capacitación, educación y concientización de actores de interés al proyecto.	SMA-SC-01	Seguimiento al programa de educación y capacitación al personal vinculado
Programa de información y participación comunitaria	Manejo de la divulgación de la información y participación comunitaria.	SMA-SC-02	Seguimiento a la divulgación y socialización a las comunidades y entidades

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

REQUERIMIENTOS FINALES:

En cuanto a las fichas del Plan de Manejo Ambiental se requiere ajustar y/o complementar de acuerdo con las siguientes observaciones:

1. En la ficha *PMA-AB-02 Manejo de materiales y equipos de construcción* se deberá incluir un indicador asociado con el almacenamiento y manejo de sustancias como combustibles, aceites, entre otros, teniendo en cuenta las "acciones para ejecutar" descritas en la mencionada ficha.
2. En la ficha *PMA-AB-04 Manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales)* se deberá incluir indicador y actividades asociado a capacitación al personal interno de la empresa en temáticas relacionadas al manejo, disposición adecuada de residuos sólidos, tanto ordinarios como especiales y peligrosos.
3. En la ficha *PMA-AB-06 Manejo paisajístico* se debe ajustar el registro de cumplimiento para los indicadores "señalización de áreas intervenidas" y "terrenos conformados", ya que se encuentran relacionados los de la ficha anterior.
4. En la ficha *PMA-AB-08 Manejo de residuos líquidos y vertimientos* se solicita incluir actividades e indicador asociado al mantenimiento de los canales de contención de las áreas de almacenamiento de residuos líquidos peligrosos.

En cuanto a las fichas del Plan de Monitoreo y Seguimiento se requiere ajustar y/o complementar de acuerdo con las siguientes observaciones:

- En la ficha *SMA-AB-01 Seguimiento al manejo y disposición de materiales sobrantes* se debe especificar si el volumen de material generado es dispuesto en los ZODME o a través de terceros autorizados. De igual forma, incluir indicador de seguimiento al volumen de material RCD dispuesto a través de gestores autorizados. Adicionalmente, incluir indicador de conformación y recuperación ambiental de los ZODMEs.
- Complementar la ficha *SMA-AB-02 Seguimiento al manejo de materiales y equipos de construcción* incluyendo un indicador asociado con el almacenamiento y manejo de sustancias como combustibles, aceites, entre otros, teniendo en cuenta "acciones para ejecutar" descritas en la mencionada ficha.
- Complementar la ficha *SMA-AB-04 Seguimiento y monitoreo al manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales)* incluyendo indicador asociado al desarrollo de actividades de capacitación al personal interno de la empresa en temáticas ambientales, especialmente en manejo, almacenamiento temporal y



RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

disposición adecuada de residuos sólidos, tanto ordinarios como especiales y peligrosos.

**PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO**

El Plan de Gestión del Riesgo (PGR) del Parque Eólico Córdoba (50 MW) tiene como objetivo identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados al proyecto en sus distintas fases: construcción, operación y desmantelamiento. Se basa en el marco normativo colombiano, en particular en el Decreto 2157 de 2017 y la Ley 1523 de 2012, que establecen los lineamientos para la gestión del riesgo en proyectos de infraestructura.

El PGR se estructura en tres procesos fundamentales:

1. Conocimiento del Riesgo: Identificación y análisis de amenazas y vulnerabilidades del proyecto.
2. Reducción del Riesgo: Implementación de medidas de prevención y mitigación.
3. Manejo del Desastre: Preparación, respuesta y recuperación ante eventos adversos.

**Tabla 74. Criterios de calificación de la probabilidad de ocurrencia**

Categoría	Descripción	Puntos	Equivalencia de criterios con la GDB
Frecuente	Cuando puede suceder una vez cada año durante la vida útil del proyecto.	5	Muy Alta
Probable	Cuando puede suceder una vez cada 5 años.	4	Alta
Ocasional	Cuando puede suceder una vez cada 10 años.	3	Media
Remota	Cuando puede suceder una vez cada 25 años.	2	Baja
Improbable	Cuando puede suceder una vez cada 50 años.	1	Sin amenaza - Muy baja

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**Tabla 75. Escenarios de riesgo**

Eventos Amenazantes	Escenario
Inundaciones (A1)	Inundaciones sobre las instalaciones físicas del parque eólico de forma tal que altere su funcionamiento normal.
	Inundaciones del área de intervención por fenómenos extremos



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

12814  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Eventos Amenazantes	Escenario
Vendavales (A2)	Vientos de magnitud tal que produzcan desestabilización y caída de elementos pesados y de infraestructura del Proyecto.
Tormentas eléctricas (A3)	Afectación a la infraestructura por rayos provocados por tormentas eléctricas.
Sismos (A4)	Afectación a infraestructura por movimientos sísmicos de magnitudes superiores a las de diseño de las infraestructuras existentes, durante el desarrollo del proyecto.
Movimientos en masa (A5)	Inestabilización de obras e infraestructura interna del proyecto por las condiciones del terreno existentes. Arrastre de sedimentos hacia las Plataformas, aerogeneradores y subestación eléctrica por las condiciones aledañas del terreno existente.
Incendios de la cobertura vegetal (A7)	Afectación a instalaciones, Aerogeneradores, SE elevadora, Campamento y equipos del proyecto por incendios de la cobertura vegetal. Interrupción y/o suspensión de actividades y del servicio de energía eléctrica por afectación a la infraestructura del proyecto por quema de cobertura vegetal aledaña al proyecto. Por temporadas secas (fenómeno del niño). Uso del fuego de manera negligente en la quema de desechos (residuos sólidos o forestales). Descuido de fumadores. Juegos de niños, además por actividades intencionales de las personas.
Alteración de orden público y social (A8)	Huelgas y paros por parte de la comunidad por incumplimientos a compromisos generados y por daños ambientales ocasionados tras el desarrollo del proyecto. Acciones por parte de grupos armados al margen de la ley que comprometan la integridad de las instalaciones del parque y de sus operadores.
Accidentes de tránsito (A9)	Pérdidas de vidas humanas y daños materiales por volcamientos, colisiones de vehículos que transitan sobre las vías nacionales.
Derrame de sustancias peligrosas (A10)	Derrame de sustancias peligrosas de equipos y vehículos que están dentro del proyecto.
Aroo eléctrico (A11)	Flujo de corriente eléctrica a través de un medio aislante, que produce radiación y gases calientes y es evidenciado por haz luminoso.
Incendios (A12)	Fallas en el sistema eléctrico Corto circuito.
Explosión (A13)	Siniestro ocasionado por fuego no controlado y que puede generar daños estructurales.

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Figura 53. Riesgo por incendios de la cobertura vegetal



Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

## Evaluación del Riesgo

### 1. Identificación de Amenazas y Escenarios de Riesgo

El análisis del PGR determinó que el proyecto enfrenta amenazas de origen natural, antrópico y operacional, clasificadas en riesgo bajo, medio y alto. Entre las amenazas más relevantes se encuentran:

- Inundaciones (riesgo bajo).
- Vendavales (riesgo medio).
- Tormentas eléctricas y sismos (riesgo bajo).
- Movimientos en masa (riesgo bajo).
- Explosiones y fallas eléctricas en la subestación (riesgo medio).
- Incendios de cobertura vegetal (riesgo bajo).



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Alteraciones de orden público (riesgo medio).

**Tabla 76. Matriz para determinar el riesgo**

<b>AMENAZA</b>	Frecuente (5)	5 Medio	10 Alto	15 Alto
	Probable (4)	4 Bajo	8 Medio	12 Alto
	Ocasional (3)	3 Bajo	6 Medio	9 Medio
	Remota (2)	2 Bajo	4 Bajo	6 Medio
	Improbable (1)	1 Bajo	2 Bajo	3 Bajo
			Bajo (1)	Medio (2)
<b>VULNERABILIDAD</b>				

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024), adaptada de la metodología de Arboleda y Zuluaga, 2005

**2. Medidas de Reducción y Mitigación**

Se establecieron estrategias para reducir la vulnerabilidad del proyecto, incluyendo:

- Instalación de señalización y rutas de evacuación
- Implementación de simulacros anuales para respuesta ante incendios y emergencias.
- Capacitación del personal en protocolos de emergencia.
- Coordinación con entidades locales para la atención de desastres.
- Implementación de sistemas de monitoreo de riesgos en tiempo real.

**Tabla 77. Medidas de reducción y mitigación que se requieren ante situaciones de emergencia**

Amenaza	Nivel de Riesgo	Medidas de reducción y mitigación
Inundación (A1)	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar señalización con ruta de evacuación.</li> <li>- Realizar inspecciones visuales para identificar posibles áreas donde se pueda presentar el evento y tomar las acciones pertinentes si fueran necesarias en el futuro.</li> <li>- Capacitar al personal sobre las amenazas y socialización de protocolos de emergencias a las que se encuentra expuesta la y las medidas a tomar en caso de que se presente el evento en el Proyecto.</li> </ul>



RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Amenaza	Nivel de Riesgo	Medidas de reducción y mitigación
Vendavales (A2)	Medio	- Instalar señalización con ruta de evacuación.
		- Capacitar al personal sobre las amenazas y socialización de protocolos de emergencias a las que se encuentra expuesta la y las medidas a tomar en caso de que se presente el evento en el Proyecto.
		- Implementar sistemas de alertas tempranas, los cuales deben ser de conocimiento de todo el personal del proyecto.
Tormentas eléctricas (A3)	Bajo	- Instalar señalización con ruta de evacuación.
		- Acondicionar espacio para primeros auxilios en caso de ocurrencia del evento
		- Capacitar al personal sobre las amenazas y socialización de protocolos de emergencias a las que se encuentra expuesta la y las medidas a tomar en caso de que se presente el evento en el Proyecto.
Sismos (A4)	Bajo	- Implementar sistemas de alertas tempranas, los cuales deben ser de conocimiento de todo el personal del proyecto.
		- Construir o instalar estructuras sismorresistentes.
		- Instalar señalización con ruta de evacuación.
		- Contar con equipo de primeros auxilios, camillas y demás equipo para atender cualquier emergencia que se pueda presentar.
		- Capacitar al personal sobre cómo actuar que pueden llegarse a presentar ante un sismo.
		- Revisar los equipos e insumo empleados destinados para la atención de emergencias.
		- Efectuar simulacros de evacuación del personal y punto de encuentro.
		- Implementar sistemas de alertas tempranas, los cuales deben ser de conocimiento de todo el personal del proyecto.
		- Ante la ocurrencia de un sismo, se evaluará el estado de las comunicaciones, a través de llamadas a cada una de las personas del proyecto, verificando alguna falla en la comunicación, esto con el fin de dar inicio con las actividades en el menor tiempo posible.
		- En caso de ser necesario y de acuerdo con la complejidad del evento, el comité podrá solicitar apoyo a entidades externas y articulará la atención del sismo con las entidades gubernamentales del caso.
- Capacitar al personal sobre las amenazas y socialización de protocolos de emergencias a las que se encuentra expuesta la y las medidas a tomar en caso de que se presente el evento en el Proyecto.		
Movimiento en masa (A5)	Bajo	- Realizar inspecciones visuales para identificar posibles áreas donde se pueda presentar el evento y tomar las acciones pertinentes.
		- Realizar la protección de las excavaciones, con el fin de evitar que se presente desestabilización del terreno alrededor.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281-1

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Amenaza	Nivel de Riesgo	Medidas de reducción y mitigación
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Revegetalizar las áreas intervenidas con el fin de proteger el suelo y disminuir la probabilidad de deslizamientos o movimientos en masa.</li><li>- Monitorear permanentemente los taludes y áreas que hayan sido intervenidas durante la ejecución del proyecto.</li><li>- Delimitación, señalización y protección de eventos erosivos y movimientos en masa.</li></ul>
Incendios de la cobertura vegetal (A7)	Bajo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Monitorear permanentemente la actividad antrópica en la zona de influencia del proyecto, con el fin de evitar la materialización del evento.</li><li>- Instalar señalización con ruta de evacuación.</li><li>- Capacitar al personal sobre las amenazas y socialización de protocolos de emergencias a las que se encuentra expuesta la y las medidas a tomar en caso de que se presente el evento en el Proyecto.</li><li>- En caso de presentarse un incendio forestal en la zona de influencia definitiva del proyecto se deben iniciar las labores de extinción de manera coordinada entre la brigada de emergencia y organismos externos.</li><li>- Proteger las áreas de mayor riesgo con barreras cortafuegos, cuando sea posible y mantenerlas despojadas de vegetación de manera permanente.</li><li>- En caso de que el incendio este fuera de control se debe solicitar apoyo de manera inmediata a las autoridades locales, con el fin de trabajar de manera conjunta en la atención del evento.</li></ul>
Alteración de orden público y social (A8)	Medio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar un buen relacionamiento con la comunidad para evitar sabotajes, atentados, disturbios/asonadas.</li><li>- Solicitar el apoyo de policía, bomberos o defensa civil para atención de la emergencia.</li><li>- Mantener informado al personal sobre el desarrollo de actividades en torno al Proyecto para evitar las falsas expectativas.</li><li>- El manejo social adecuado durante la construcción del proyecto, se constituye en principal medida preventiva, para evitar la ocurrencia de emergencias. Para evitar que se presenten paros, manifestaciones o huelgas por parte de la comunidad debido a inconformidades por las actividades del proyecto, se recomienda contemplar la aplicación de un programa de comunicación.</li><li>- Implementar acciones que prevengan la exposición del personal vinculado al proyecto, ante situaciones de alteración del orden público, en las cuales podrían verse afectado.</li></ul>
Accidentes de tránsito (A9)	Bajo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Asegurar que los conductores y operadores que estén vinculados al Proyecto cuenten con la documentación exigida como el curso de manejo defensivo, además de generar una charla de seguridad vial a los mismos.</li><li>*- Dentro de las actividades propias del Proyecto se tiene considerado la salida e ingreso de vehículos de forma constante, para esto se</li></ul>



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Amenaza	Nivel de Riesgo	Medidas de reducción y mitigación
		<p>asegurará que se cuente con controladores viales que ayuden a supervisar y prevenir accidentes de tránsito por el paso continuo de vehículos externos a la operación sobre la vía nacional (ruta 90), especialmente en la etapa de construcción."</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal controlador vial, debe contar con la indumentaria necesaria para evitar accidentes tales como chalecos reflectivos, paletas de pare y siga, radios o equipos de comunicación.</li> <li>- Registro de inspección periódica de vehículos, equipos y maquinaria asegurando que se cuente con su sistema mecánico básico en óptimas condiciones.</li> </ul>
Derrames de sustancias peligrosas (A10)	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con equipo de primeros auxilios, camillas y demás equipo para atender cualquier accidente que se pueda presentar.</li> <li>- Contar con equipos necesarios para la atención de emergencias ambientales ocasionadas por derrame en suelo de sustancias peligrosas por vehículos principalmente.</li> <li>- Capacitar al personal sobre el uso adecuado de sustancias peligrosas, así como el uso de equipos para el control de derrames y las hojas de seguridad de cada uno de los productos.</li> </ul>
Arco eléctrico (A11)	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar señalización de peligro y prohibición de ingreso a personal NO autorizado.</li> <li>- Instalar señalización con ruta de evacuación.</li> <li>- Contar con equipo de primeros auxilios, camillas y demás equipo para atender cualquier accidente que se pueda presentar.</li> <li>- Inspeccionar de manera periódica a través de un programa de mantenimiento los equipos de todo tipo y áreas que permita detectar previamente fallas.</li> <li>- Establecer un protocolo de inspección de las instalaciones eléctricas dentro del parque eólico que garantice el cumplimiento del reglamento técnico de instalaciones eléctricas.</li> </ul>
Incendios y explosiones (A12 y A13)	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar señalización de peligro y prohibición de ingreso a personal NO autorizado.</li> <li>- Instalar señalización con ruta de evacuación.</li> <li>- Dotación de equipos para el control de incendios en áreas cercanas.</li> <li>- Realizar inspecciones visuales garantizando que se cuente y/o mantengan las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas conforme a las recomendaciones generadas por las fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos almacenados.</li> <li>- Instalar extintores en sitios estratégicos.</li> <li>- Contar con equipo de primeros auxilios, camillas y demás equipo para atender cualquier accidente que se pueda presentar.</li> <li>- Inspeccionar de manera periódica a través de un programa de mantenimiento los equipos de todo tipo y áreas que permita detectar previamente fallas.</li> </ul>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Luego de evaluar este capítulo, se considera que el Plan de Gestión del Riesgo del Parque Eólico Cordobita presenta un enfoque integral de identificación, mitigación y respuesta ante emergencias. Aunque los riesgos en su mayoría son bajos o medios, es crucial fortalecer las estrategias de monitoreo y prevención para garantizar la seguridad del proyecto y su entorno. La incorporación de medidas de optimización y la actualización periódica del plan permitirán mejorar la gestión del riesgo y asegurar la viabilidad del proyecto.

Se recomienda colocar en la licencia ambiental los siguientes aspectos relacionados con el PGR:

- Actualizar, si se requiere, el plan de contingencia cada 2 años para incluir nuevas amenazas emergentes.
- Mejorar la articulación con autoridades locales para optimizar la respuesta ante emergencias.
- Asegurar simulacros regulares con personal capacitado en diferentes escenarios de riesgo.
- Implementar tecnologías de monitoreo de riesgos como sensores de temperatura y viento en aerogeneradores.

**PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACION FINAL**

El Plan de Desmantelamiento y Abandono (PDA) del Parque Eólico Cordobita 50MW tiene como objetivo garantizar un cierre ambientalmente responsable de las actividades del proyecto, minimizando los impactos negativos y promoviendo la restauración de las áreas intervenidas. El plan se estructura en dos fases principales:

1. Cierre de la etapa de construcción: Incluye el retiro de instalaciones temporales y la restauración de áreas afectadas.
2. Cierre de la etapa de operación: Comprende el desmantelamiento de aerogeneradores, infraestructuras eléctricas y la recuperación ecológica de los terrenos.

Este plan se basa en las directrices del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y en la normatividad ambiental vigente en Colombia, garantizando la adecuada gestión de residuos, la rehabilitación de suelos y la restauración ecológica del área de influencia del proyecto.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Tabla 78. Etapas del desmantelamiento y abandono

FASE	ACTIVIDAD
<p><b>Desmantelamiento de instalaciones provisionales asociadas a la fase constructiva</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialización con las comunidades locales: Realizar sesiones informativas con las comunidades del área de influencia para comunicar el inicio del proceso de desmantelamiento, sus alcances y las medidas de manejo ambiental y social.</li> <li>• Desmonte de instalaciones provisionales: Retirar de forma segura los campamentos, plataformas, plantas de concreto.</li> <li>• Retiro de baños portátiles: Desinstalar y disponer adecuadamente los baños portátiles, asegurando la gestión adecuada de residuos líquidos.</li> <li>• Retiro de equipos y maquinaria pesada: Desmovilizar equipos y maquinaria, asegurando su transporte y destino según las normativas de seguridad.</li> <li>• Gestión de residuos generados: Recolectar y disponer adecuadamente los residuos sólidos generados, como plásticos, madera, baterías, filtros y otros, de acuerdo con los planes de manejo de residuos.</li> <li>• Reconformación final de Zodmes: Realizar la recuperación y reconformación de los Zodmes, gestionando adecuadamente los materiales sobrantes de excavación para minimizar impactos ambientales.</li> <li>• Restauración ambiental: Implementar procesos de revegetalización y recuperación ecológica en las áreas intervenidas durante la construcción.</li> <li>• Gestión de infraestructura remanente: Definir el destino final de la infraestructura remanente, considerando su reutilización, reciclaje o disposición adecuada.</li> </ul>
<p><b>Desmantelamiento y abandono asociada a la fase operativa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialización y comunicación: Informar de manera coordinada a las comunidades locales, autoridades tradicionales, regionales y actores de interés sobre el cierre de operaciones, asegurando transparencia y gestión de expectativas.</li> <li>• Cese de operaciones: Planificar y ejecutar la suspensión definitiva de las operaciones del parque, garantizando la seguridad del personal y las instalaciones.</li> <li>• Inventario: Realizar un inventario de la infraestructura, equipos y materiales presentes en el área del proyecto, clasificándolos según su destino (reutilización, reciclaje o disposición final).</li> <li>• Delimitación de zonas: Definir las áreas específicas donde se llevarán a cabo actividades de desmantelamiento, asegurando la protección de áreas sensibles o de exclusión.</li> <li>• Desenergización y retiro de conductores: Desconectar de forma segura y retirar las líneas de transmisión eléctrica y otros conductores asociados, minimizando riesgos eléctricos y ambientales.</li> <li>• Desmantelamiento de aerogeneradores: Retirar los aerogeneradores de manera controlada, priorizando su reciclaje o disposición técnica adecuada.</li> <li>• Demolición de infraestructura: Realizar el desmantelamiento técnico de infraestructuras fijas y concretas asociadas al parque, garantizando la seguridad y el cumplimiento de normativas.</li> <li>• Gestión de residuos generados: Implementar planes de manejo específicos para la recolección, transporte y disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos generados durante el desmantelamiento.</li> </ul>



1700-37

RESOLUCIÓN No. **128120**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

FASE	ACTIVIDAD
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y recuperación del terreno: Restaurar las áreas intervenidas mediante la limpieza de escombros y la implementación de técnicas de revegetalización con especies nativas.</li> <li>• Restauración ambiental: Implementar medidas para la recuperación de suelos y áreas intervenidas, asegurando la restauración de la cobertura vegetal y la reintegración de las funciones ecosistémicas afectadas. Se priorizará el uso de técnicas de bioingeniería y revegetalización con especies nativas, con el fin de estabilizar el suelo, prevenir la erosión y favorecer la regeneración natural del ecosistema.</li> <li>• Retiro de servicios sanitarios: Desinstalar y gestionar adecuadamente los sistemas de saneamiento utilizados durante la operación, asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental.</li> </ul>

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Tabla 79. Áreas a rehabilitar y recuperar por cada etapa de cierre del proyecto

Etapa	Lugar	Cantidad	Área de intervención (ha)	Actividad
Áreas a rehabilitar en el cierre de la etapa de construcción	Campamento	1	1.19	Una vez desmanteladas, estas áreas serán restauradas mediante la revegetalización con especies de plantas nativas seleccionadas estratégicamente para mejorar la conectividad ecológica, fomentar la biodiversidad local y potenciar la capacidad del suelo para retener humedad, contribuyendo así a la recuperación de los servicios ecosistémicos del área.
	Planta de concreto	1	1.21	
	Zodmes (Depósitos)	2	2.52	
	Plataformas Temporales	10	1.485	
Áreas a recuperar al cierre de la etapa de operación	Aerogeneradores Y cimentaciones	10		Retiro de aerogeneradores, Demolición y retiro de estructuras de concreto, salvo en casos donde se determine que la cimentación puede permanecer enterrada sin representar un riesgo.
	Vías internas del proyecto		4.44	Demolición o entrega según acuerdo con comunidades locales
	Plataformas de trabajo	10	1.485	Nivelación, aplicación de capa orgánica y revegetalización.
	Áreas de subestaciones	1	0.45	Desmantelamiento de infraestructura, recuperación del terreno y revegetalización.
	Postes	24	0.03	

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Tabla 80.** Metas e indicadores para la recuperación ecológica al cierre de la operación (indicadores del PMA-AB-03)

Meta	Código Indicador	Fórmula	Parámetro de referencia	Descripción del Indicador
Restablecer la cobertura vegetal en el 100% de las áreas afectadas	PMA-AB-03-11	$(\text{Área revegetalizada ha} / \text{Área afectada ha}) * 100$	Deficiente: 0-20% Insuficiente: 20-65% Aceptable 65-85% Bueno 85-95% Excelente 95-100%	Mide el porcentaje de cobertura vegetal recuperada respecto al área total afectada.
Garantizar la supervivencia de al menos el 85% de las especies plantadas	PMA-AB-03-12	$(\text{Número de especies supervivientes} / \text{Número de especies plantadas}) * 100$	Deficiente: 0-20% Insuficiente: 20-65% Aceptable 65-85% Bueno 85-95% Excelente 95-100%	Evalúa el porcentaje de especies plantadas que logran establecerse con éxito en el terreno.
Minimizar la erosión del suelo y estabilizar las áreas intervenidas	PMA-AB-03-13	$(\text{Áreas estabilizadas ha} / \text{Áreas intervenidas ha}) * 100$	Deficiente: 0-20% Insuficiente: 20-65% Aceptable 65-85% Bueno 85-95% Excelente 95-100%	Indica el porcentaje de áreas donde se han aplicado medidas de control de erosión y estabilización.

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

### 1. Acciones durante el desmantelamiento y abandono

Las actividades del PDA se dividen en las siguientes categorías:

#### 1.1. Cierre de la etapa de construcción

- Desmontaje de instalaciones provisionales (campamentos, plataformas, baños).
- Retiro de maquinaria y equipos pesados utilizados en la construcción.
- Gestión de residuos sólidos y peligrosos, asegurando su disposición en sitios autorizados.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Restauración morfológica del terreno y revegetalización con especies nativas.  
**Tabla 81.** Áreas provisionales a dismantelar en la etapa de cierre de la construcción

Lugar	Actividad
Campamento	Después de desmontar las instalaciones temporales, se procederá con la reconfiguración geomorfológica del terreno y su revegetalización con especies nativas, conforme a lo establecido en el subprograma PMA-AB-03. En caso de existir tuberías subterráneas, estas se mantendrán enterradas por razones ambientales y paisajísticas, evitando impactos adicionales derivados de su remoción.
Planta de concreto	Una vez finalizada la fase de construcción, se dismantelará completamente la planta concretora, incluyendo equipos, infraestructura asociada y sistemas de almacenamiento. Posteriormente, el terreno será nivelado, estabilizado y revegetalizado siguiendo los lineamientos del PMA-AB-03, garantizando su restauración ecológica.
Zodmes	Para el abandono y cierre final de las ZODMEs, se proyecta su estabilización y empradización, utilizando especies adaptadas como kikuyo, pasto puntero, brachiaria, tréncola, entre otros. La tierra orgánica utilizada provendrá del descapote del proyecto, asegurando su reutilización y evitando la pérdida de suelos, en cumplimiento del PMA-AB-03.

- Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

## 1.2. Cierre de la etapa de operación

- Dismantelamiento de aerogeneradores y torres de transmisión mediante desmontaje controlado.
- Remoción de cimentaciones y estructuras eléctricas, minimizando impactos en el suelo.
- Gestión de residuos peligrosos y reciclaje de materiales reutilizables.
- Recuperación del ecosistema mediante la revegetalización y restauración del paisaje.

**Tabla 82.** Áreas a dismantelar en la etapa de cierre de la operación

Lugar	Actividad
Aerogeneradores	Desmontaje de aerogeneradores.
Subestación	Desmantelamiento de equipos eléctricos y retiro de infraestructuras asociadas (baños, salas, oficinas y depósitos)



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Lugar	Actividad
Cimentaciones	Demolición y retiro de estructuras de concreto, salvo en casos donde se determine que la cimentación puede permanecer enterrada sin representar un riesgo
Canalización Subterránea	Retiro de cables de electricidad, fibra óptica y telefonía
Instalaciones Provisionales	Desmontaje estructuras temporales.
Zonas de Depósito	Reconformación morfológica, nivelación y revegetalización.
Vías Internas	Demolición o entrega según acuerdo con comunidades locales.
Áreas de Apoyo	Relleno, nivelación, limpieza y revegetalización con especies nativas.

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

## 2. Evaluación del Plan de Desmantelamiento y Abandono

Se observan fortaleza en los siguientes aspectos:

- Estructura técnica completa: Incluye todas las fases del cierre y alineación con el PMA.
- Gestión adecuada de residuos: Plantea estrategias de reutilización, reciclaje y disposición final.
- Enfoque en la restauración ecológica: Prioriza la recuperación de suelos y ecosistemas.

Sin embargo, se aprecian debilidades en:

- **No define claramente la responsabilidad post-cierre:** No se establecen mecanismos de seguimiento después del abandono.
- **Falta de lineamientos para infraestructura remanente:** No se especifica que estructuras podrían destinarse a usos comunitarios.

**Tabla 83.** Actividades de seguimiento para el desmantelamiento y abandono

Actividad	Periodicidad de la medición
Progreso de actividades planificadas	Mensual: Evaluación continua del cumplimiento del cronograma establecido para el desmantelamiento y abandono.
Estado de equipos recuperados o chatarrizados	Mensual: Monitoreo del estado y disposición final de los equipos desmantelados.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Actividad	Periodicidad de la medición
Desarrollo de procesos de venta de componentes	Mensual: Seguimiento de la venta y distribución de componentes desmantelados a terceros.
Entrega de bienes a autoridades locales o terceros	Mensual: Verificación de la entrega formal de bienes acordados según los compromisos establecidos.
Supervivencia de especies plantadas	Trimestral: Evaluación de la tasa de supervivencia de las especies revegetalizadas.
Crecimiento de la vegetación	Trimestral: Medición del desarrollo y expansión de la vegetación plantada.
Estabilización del suelo	Trimestral: Monitoreo de la estabilidad del suelo en áreas revegetalizadas para prevenir erosión.
Reconformación y nivelación del terreno	Mensual: Asegurar la estabilidad topográfica mediante la preparación adecuada del terreno.
Aplicación de suelo orgánico	Mensual: Mejorar las condiciones edafológicas para facilitar la revegetalización.
Implementación de técnicas de control de erosión	Trimestral: Uso de sistemas de drenaje y barreras naturales para minimizar la pérdida de suelo.
Restauración morfológica de taludes y pendientes	Trimestral: Garantizar la estabilidad de las estructuras del terreno mediante técnicas de estabilización.
Monitoreo de condiciones edafológicas	Trimestral: Evaluación de la calidad del suelo y su capacidad para soportar la vegetación.
Evaluación de la cobertura vegetal alcanzada	Trimestral: Medición del porcentaje de área revegetalizada.
Verificación de la conectividad ecológica	Semestral: Asegurar la integración de corredores ecológicos para fomentar la biodiversidad.
Evaluación de la retención del suelo	Trimestral: Monitoreo de la capacidad del suelo para retener agua y prevenir erosión.
Inspección de sistemas de drenaje	Trimestral: Verificación de la funcionalidad de los sistemas de drenaje implementados.

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Como conclusión, se considera que el Plan de Desmantelamiento y Abandono del Parque Eólico Cordobita presenta una estrategia técnica adecuada para minimizar los impactos ambientales y restaurar las áreas intervenidas.

### **PLAN DE INVERSION DEL 1%**

Define este capítulo que, el Plan de Inversión del 1% es un mecanismo regulado por la Ley 99 de 1993, que establece que todo proyecto que requiera licencia ambiental y tome agua directamente de fuentes naturales debe destinar al menos el 1% del costo total del proyecto a la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que abastece la fuente hídrica utilizada.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Este mecanismo ha sido actualizado a través del Decreto 1900 de 2006 y el Decreto 2099 de 2016, que precisan la aplicabilidad, líneas de inversión y requisitos normativos del plan. La inversión debe ejecutarse dentro de la subzona o zona hidrográfica donde se desarrolla el proyecto, según los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).

Se establece que, Según el Capítulo 7 - Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de Recursos Naturales del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el Parque Eólico Cordobita no utilizará agua de fuentes naturales para ninguna de sus actividades, en ninguna de sus fases de ejecución. En su lugar, el agua requerida será adquirida a proveedores autorizados con los respectivos permisos ambientales.

Por lo tanto, dado que el proyecto no cumple con los criterios normativos para la aplicación de este plan, se concluye que no está sujeto a la inversión forzosa del 1%, conforme a lo establecido en la normativa ambiental colombiana.

**PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO**

El Plan de Compensación del Parque Eólico Cordobita 50MW tiene como objetivo resarcir los impactos negativos sobre los ecosistemas y la biodiversidad que no pueden ser mitigados a través de medidas de manejo ambiental. Para ello, se establecen estrategias de restauración ecológica y conservación de áreas equivalentes a las afectadas, en cumplimiento con el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 0256 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

La compensación se centra principalmente en la pérdida de hábitat y biodiversidad causada por el aprovechamiento forestal y la fragmentación de ecosistemas debido a la instalación de la infraestructura del parque eólico. Se aplican metodologías normativas del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018) para determinar qué, cuánto y dónde compensar, asegurando la no pérdida neta de biodiversidad.

**Tabla 84.** Tabla general de impactos al componente biótico y valoración.

Componente	Factores	Acciones impactantes														
		Actividades transversales						Construcción								
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12			
Ecosistema	Alteración a ecosistemas terrestres			-38	-50					-62		-62			-56	-56



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Componente	Factores	Acciones impactantes											
		Actividades transversales						Construcción					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
	Alteración a ecosistemas acuáticos			-38	-34			-30	-50	-24		-23	-23
Cobertura	Alteración a cobertura vegetal							-74	-58	-74	-58	-70	-70
Flora	Alteración a comunidades de flora				-34			-56	-52	-56	-40	-33	-33
Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre			-51	-39	-39		-55	-51	-56	-52	-50	-38
Fauna-Hidrobiota	Alteración a comunidades de fauna acuática e hidrobiota			-63	-33				-41	-42		-16	-16
Componente	Factores	Acciones impactantes											
		Construcción			Operación y mantenimiento			Desmantelamiento y Abandono					
		A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	
	Alteración a ecosistemas terrestres		-38			-45					52	52	
Ecosistema	Alteración a ecosistemas acuáticos		-22					-27			37	37	
Cobertura	Alteración a cobertura vegetal		-37					-25			52	52	
Flora	Alteración a comunidades de flora		-27					-24			49	49	
Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre	-18	-27	-21	-21	-57		-40	-35	-35	52	52	
Fauna-hidrobiota	Alteración a comunidades de fauna acuática e hidrobiota		-18					-22		-33	37	37	

**Tabla 85.** Identificación de tipos de ecosistema y factores de compensación según el Anexo 2 del manual (MADS, 2018).



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281

28 ABR 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Cobertura	Extensión (m2)	Tipo de Vegetación	Extensión por tipo (m2)
2.3.1. Pastos limpios	25.593,75774	Transformada	64.052,38921
2.3.2. Pastos arbolados	38.450,20078		
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	8.4314650		
3.1.1.1. Bosque denso alto	84.156,63112	Natural	103.587,42960
3.1.3. Bosque fragmentado	8.165,72838		
3.1.4. Bosque de galería y ripario	11.262,87012	Secundaria	27.228,89361
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	12,5027001		
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	27.216,36091		
Total general	194.868,7124		194.868,7124

Fuente: (LILIAN ENERGY, 2024).

**Tabla 86. Sumatorio total de áreas a compensar.**

Criterio	Área (m²)
Compensación áreas naturales	673318,292
Compensación áreas de vegetación secundaria	88.493,8925
Compensación áreas intervenidas	64.052,389
Compensación por epifitas no vasculares	73.661,383487
Total (m²)	899.525,9569

Fuente: (LILIAN ENERGY, 2024).

### 1. Identificación de Impactos al Componente Biótico

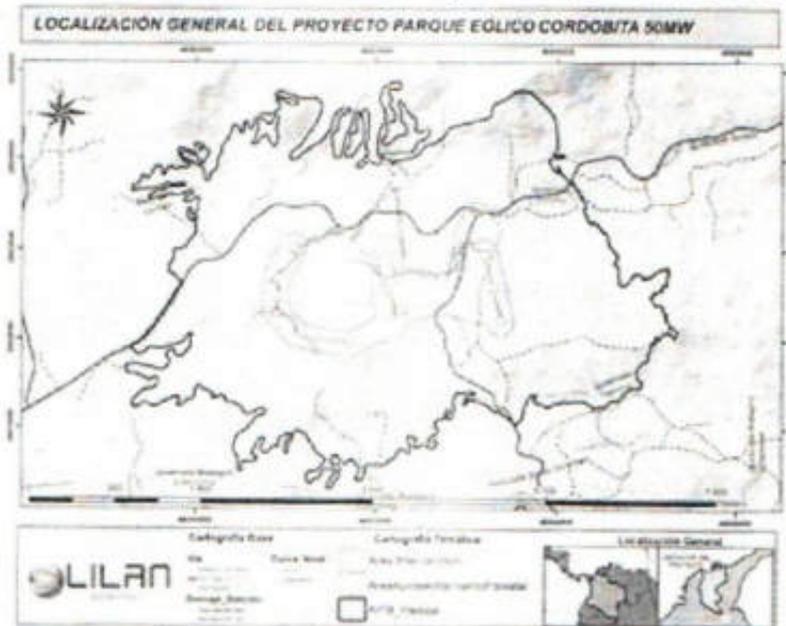
La afectación principal al componente biótico ocurre en la fase de construcción, donde la remoción de vegetación implica:

- Alteración de ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Fragmentación de hábitats y reducción de corredores ecológicos.
- Pérdida de especies vegetales y afectación a fauna terrestre.
- Riesgo de colisiones para aves y murciélagos durante la operación.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Figura 54. Área de Influencia Físico-Biótica Proyecto Parque Eólico Cordobita 50MW.



Fuente: (LILIAN ENERGY, 2024).

2. Determinación de la Compensación según el Manual de Compensaciones del Componente Biótico

### 2.1. ¿Qué Compensar?

El Manual de Compensaciones del MADS (2018) establece que se debe compensar la pérdida de biodiversidad derivada de la intervención de ecosistemas estratégicos. En este caso, la compensación se centra en:

- Cobertura vegetal eliminada por la construcción del parque eólico.
- Hábitats de especies de interés especial afectadas.
- Fragmentación de corredores ecológicos y reducción de conectividad ambiental.

Tabla 87. Sumatoria de áreas a compensar de acuerdo con el ecosistema y tipos de



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

vegetación natural, secundaria e intervenida.

Tipo de Vegetación	Ecosistema	Área a intervenir (Ai) (m <sup>2</sup> )	Factor de compensación (Fc)	Área a compensar (Ai) (m <sup>2</sup> )
Intervenida		64.052,389	1	64.052,389
Natural	Zonobioma Húmedo Tropical Estribaciones Norte Sierra Nevada de Santa Marta	103.587,4298	6,5	673.318,2924
Secundaria		27.228,8936	3,25	88.493,8925
Total (m <sup>2</sup> )				<b>825.864,5739</b>

Fuente: (LILIAN ENERGY, 2024).

## 2.2. ¿Cuánto Compensar?

El cálculo de la compensación se realiza con base en la metodología del Manual de Compensaciones del MADS (2018), la cual establece factores de compensación diferenciados según el tipo de ecosistema afectado:

- Superficie total afectada: 19,83 hectáreas
- Factor de compensación aplicado: 6.25 para ecosistemas naturales
- Área total a compensar: 89,95 hectáreas

**Tabla 88.** Cálculo de áreas a retribuir de acuerdo con el tipo de cobertura de hábitat de epifitas no vasculares intervenido.

Cobertura	Extensión (m <sup>2</sup> )	Factor de retribución	Área a retribuir
2.3.1. Pastos limpios	25593,757	0,01	255,93757
2.3.2. Pastos arbolados	38450,2008	0,3	11.535,06024
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	8,43146503	0,2	1,686293006
3.1.1.1. Bosque denso alto	84158,8311	0,5	42079,41555
3.1.3. Bosque fragmentado	8165,72836	0,4	3266,291344
3.1.4. Bosque de galería y ripario	11262,8701	0,5	5631,43505
3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	12,5027001	0,4	5,001080028
3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	27216,3909	0,4	10886,55636



1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Cobertura	Extensión (m <sup>2</sup> )	Factor de retribución	Área a retribuir
Total general	194815,5703		73661,383487

Fuente: (LILIAN ENERGY, 2024).

### 2.3. ¿Dónde Compensar?

Siguiendo el Manual de Compensaciones (MADS, 2018), las compensaciones deben ser dirigidas a conservar áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas, por lo tanto, las acciones de restauración se realizarán en:

1. Áreas identificadas en el POMCA de la subzona hidrográfica 5001 del Río Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.
2. Áreas prioritarias para conservación, ubicadas en la Reserva de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta.
3. Corredores ecológicos estratégicos, definidos en la zonificación ambiental del proyecto.

**Figura 55.** Mapa de áreas identificadas para restauración ecológica en el POMCA de la subzona hidrográfica 5001 Río Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe. Proyecto CORDOBITA 50 MW.



Fuente: (LILIAN ENERGY, 2024).



RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Conclusión**

Se consideran apropiados los componentes presentados en el plan de compensación teniendo en cuenta que cumple con los criterios normativos para resarcir la afectación a la biodiversidad, aplicando metodologías establecidas por el MADS (2018). Sin embargo, atendiendo los lineamientos de esta Corporación, deberá realizarse la concertación con la autoridad ambiental para definir el qué, cuánto (teniendo en cuenta la cantidad real aprovechada), cómo y dónde compensar, una vez se tengan datos del monitoreo biótico del primer año de monitoreo en la etapa operativa, es decir, al finalizar el primer año de la etapa operativa.

**INFORMACION MODELO DE ALMACENAMIENTO GEOGRAFICO -  
GEODATABASE**

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo referente al modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase), el EIA suministra la información cartográfica del estudio empleando esta metodología.

El EIA presenta la cartografía correspondiente a 38 mapas:

1. Mapas de Riesgo y Amenazas Ambientales
  - Amenaza Sísmica.pdf – Representación del riesgo sísmico en el área del proyecto.
  - Amenazas.pdf – Consolidado de diferentes amenazas naturales y antrópicas.
  - Riesgo IndividualAD.pdf – Evaluación de riesgo individual por afectaciones ambientales.
  - Riesgo Social.pdf – Zonas de vulnerabilidad por impactos sociales.
  - Vulnerabilidad.pdf – Análisis de vulnerabilidad del área de estudio.
2. Mapas de Cobertura y Uso del Suelo
  - Cobertura Tierra.pdf – Distribución de coberturas naturales y antrópicas en el área de influencia.
  - UsoActualSuelo.pdf – Actividades productivas y usos actuales del suelo.
  - ConflictoUsoSuelo.pdf – Áreas con conflictos por uso del suelo.
  - CapacidadUsoTierra.pdf – Aptitud del suelo para diferentes tipos de aprovechamiento.
3. Mapas de Recursos Hídricos
  - PuntoHidrogeologico.pdf – Ubicación de puntos hidrogeológicos dentro del área de estudio.



RESOLUCIÓN No.

FECHA:

128136  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- PuntoMuestreoAguaSuper.pdf – Puntos de monitoreo de calidad del agua superficial.
  - UsosyUsuariosRecursoHidrico.pdf – Mapa de usos del agua y actores involucrados.
  - VulnerabilidadAcuiferos.pdf – Evaluación de la vulnerabilidad de los acuíferos.
  - ZonasRecarga.pdf – Identificación de zonas de recarga hídrica.
4. Mapas de Caracterización Geológica y Geotécnica
- Unidad Geológica.pdf – Mapa de unidades geológicas presentes en la zona de influencia.
  - UnidadGeomorfologica.pdf – Caracterización geomorfológica del territorio.
  - UnidadHidrogeologica.pdf – Definición de unidades hidrogeológicas.
  - Pendiente.pdf – Mapa de pendientes del terreno.
  - Suelo.pdf – Clasificación de suelos en la zona del proyecto.
5. Mapas de Biodiversidad y Medio Biótico
- Ecosistema.pdf – Distribución de ecosistemas en la zona de influencia.
  - MuestreoFlora.pdf – Puntos de muestreo de flora.
  - MuestreoFauna.pdf – Puntos de muestreo de fauna.
  - Aprovechamiento Forestal.pdf – Zonas donde se realizarán aprovechamientos forestales.
6. Mapas de Infraestructura y Planificación Territorial
- Infraestructura.pdf – Localización de infraestructuras existentes dentro del área de influencia.
  - OcupaciónCauce.pdf – Identificación de ocupación de cauces en el área del proyecto.
  - AreaProyecto.pdf – Delimitación del área específica del proyecto.
  - AreaInfluencia.pdf – Extensión del área de influencia del proyecto.
7. Mapas de Zonificación Ambiental
- Zodmes.pdf – Zonificación de determinantes ambientales.
  - ZonificaciónAmbiental.pdf – Zonificación general para el manejo ambiental del proyecto.
  - ZonificaciónBiótica.pdf – Zonificación de los ecosistemas según su sensibilidad.
  - ZonificaciónFísica.pdf – Áreas delimitadas según factores físicos como geología, suelos y pendientes.
  - ZonificaciónGeotécnica.pdf – Distribución de zonas según condiciones geotécnicas.
  - ZonificaciónManejo.pdf – Estrategias de manejo ambiental y restricciones.
  - ZonificaciónSocial.pdf – Áreas delimitadas según interacciones con comunidades locales.



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

La validación de la Geodatabase (GDB) del Parque Eólico Cordobita 50MW utilizando el validador de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) ha permitido identificar errores y omisiones en la estructura de datos geoespaciales y al mismo tiempo confirmar la existencia y correcto formato de múltiples elementos clave del modelo de datos.

1. Análisis de los Resultados

El proceso de validación se dividió en las siguientes categorías:

1. Verificación de la estructura según el modelo de datos de la Resolución 2182 de 2016
  - o Se encontraron 56 errores relacionados con la ausencia de objetos geoespaciales requeridos.
  - o Se evidencia que faltan tablas y datasets relacionados con seguimiento ambiental, compensaciones, emisiones y elementos socioeconómicos.
  - o Algunos elementos pueden no aplicar al proyecto, dado que este no involucra ciertos impactos, como dragado, muestreo marino o vertimientos directos.
2. Verificación de la estructura de dominios
  - o No se encontraron errores en la estructura de dominios.
  - o Se identificaron nuevos dominios creados, lo cual indica que la GDB ha sido ajustada de manera personalizada a las necesidades del proyecto.
3. Validación de objetos, tablas y feature class
  - o Sin errores en la validación general de objetos nuevos.
  - o Se confirmó la existencia de 67 FeatureClass y 18 Tablas, lo que respalda la integridad del conjunto de datos.
4. Validación de FeatureClass temáticas
  - o Zonificación y manejo ambiental: No presenta errores.
  - o Cobertura de suelos y geotecnia: Sin errores.
  - o Unidades territoriales y aspectos socioeconómicos: Presenta ausencia de registros obligatorios, los cuales se encuentran válidamente justificados en el archivo leeame.

2. Evaluación de Viabilidad de la GDB

A pesar de las observaciones detectadas, la Geodatabase del proyecto es viable, debido a que cumple con la estructura básica exigida por la Resolución 2182 de 2016 y el modelo de datos geoespaciales de la ANLA.



RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Cumple con los FeatureClass y Tablas esenciales aplicables.
- No presenta errores en dominios y estructura general.
- Las omisiones detectadas no comprometen la evaluación del impacto ambiental del proyecto.
- Algunas capas faltantes no son aplicables, dado que el proyecto no requiere ciertos permisos (ejemplo: dragado, vertimientos).

Sin embargo, es recomendable realizar ajustes en la documentación y validación de registros, asegurando la integridad de los datos en las siguientes áreas, una vez las capas sean aplicables a la etapa del proyecto.

En síntesis, La GDB del Parque Eólico Cordobita 50MW es viable para la presentación ante CORPAMAG, dado que cumple con los requisitos fundamentales de estructura y formato. No obstante, requiere ajustes menores en registros y validaciones de datos, los cuales deberán ser complementados por el usuario en el marco de la presentación de los informes de cumplimiento ambiental, en la medida que se vaya ejecutando el proyecto.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tras la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado por la Sociedad Parque Solar Colombia XXI S.A.S., se concluye que el proyecto "Parque Eólico Cordobita 50 MW" es ambientalmente viable, siempre que se cumplan estrictamente las medidas de manejo ambiental planteadas en el Plan de Manejo Ambiental y medidas de monitoreo establecidas en el Plan de Seguimiento y Monitoreo así como el cumplimiento de las compensaciones, obligaciones y requerimientos que se deriven por el desarrollo del proyecto en mención.

- La evaluación técnica de documentación así como la visita de campo permitió identificar impactos ambientales, sociales y económicos, y definir estrategias para su prevención, reducción, mitigación y/o compensación.
- No se evidenció superposición con títulos mineros ni con proyectos eléctricos en operación.
- Aunque se presenta superposición con Áreas de Importancia Ambiental, como la Reserva de la Biósfera Sierra Nevada de Santa Marta, Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAS) y el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), se establecieron medidas que garantizan la compatibilidad del proyecto con estas áreas.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Se identificó una superposición con infraestructura del proyecto de PROMIGAS, empresa que manifestó su posición respecto a la compatibilidad del proyecto eólico con su infraestructura. En su comunicación, PROMIGAS expresó la necesidad de coordinar las actividades de construcción y operación para evitar afectaciones a su infraestructura existente, pero no manifestó objeciones al desarrollo del parque eólico, siempre que se implementen medidas de prevención y control de interferencias.
- El estudio cumple con el objeto y contenido establecidos en los artículos 2.2.2.3.3.2. del Decreto 1076 de 2015 (artículo 14 del Decreto 2041 de 2014) y 2.2.2.3.5.1. del Decreto 1076 de 2015 (artículo 21 del Decreto 2041 de 2014), proporcionando información relevante y suficiente acerca de la identificación y calificación de los impactos, especificando cuáles no se podrán evitar o mitigar, así como las medidas de manejo ambiental correspondientes.

Por todo lo anterior, se recomienda otorgar la licencia ambiental al proyecto de acuerdo con las siguientes consideraciones:

**Permisos y Condiciones de la Licencia Ambiental**

Con base en la evaluación realizada acerca de la utilización y/o aprovechamiento de los recursos naturales, se resolverá los permisos de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales en la parte resolutive.

**Planes y Programas**

Con base en la evaluación realizada acerca de los planes y programas, se resolverá los permisos de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales en la parte resolutive.

**Conclusión Final:**

El **Parque Eólico Cordobita 50 MW** ha demostrado su viabilidad ambiental y técnica, cumpliendo con los requisitos establecidos en la normatividad ambiental vigente y presentando medidas de manejo adecuadas para mitigar los impactos identificados.

Desde una perspectiva ambiental, el proyecto se considera compatible con el entorno, debido a que:

- **Promueve el desarrollo de energías renovables**, contribuyendo a la diversificación de la matriz energética del país y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- **Minimiza los impactos ambientales negativos** a través de estrategias de mitigación, compensación y monitoreo, especialmente en lo relacionado con el recurso hídrico, el suelo, la fauna y la vegetación.
- **Garantiza la estabilidad del territorio y el uso racional de los recursos naturales**, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas circundantes ni la calidad de vida de la comunidad local.
- **No genera impactos irreversibles** sobre los componentes ambientales y socioeconómicos evaluados, según los análisis técnicos y económicos presentados en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

En el aspecto económico, se destaca que el proyecto fomentará el **desarrollo territorial**, la generación de empleo y el fortalecimiento de la infraestructura local, impulsando el bienestar social sin afectar de manera significativa las condiciones ambientales y productivas del área de influencia.

Por lo anterior, **se otorga la Licencia Ambiental al Parque Eólico Cordobita 50 MW**, sujeto al estricto cumplimiento de las condiciones, permisos y obligaciones establecidas, así como a la implementación de medidas de manejo y monitoreo ambiental a lo largo de la vida útil del proyecto."

### FUNDAMENTOS LEGALES Y CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que la Constitución Política en relación con la protección del ambiente, contiene entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8); es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Art. 95); todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Art. 79); le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados (Art. 80).



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281-3  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Que el artículo 3 de la ley 1437 de 2011 "Por el cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo", consagra los principios orientadores de las actuaciones administrativas, así:

*"(...) Las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad (...)"*

La Ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, establece en su artículo 3º que se entiende por desarrollo sostenible, aquel que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero "[D]entro de los límites del bien común" y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T – 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

*"(...) Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (...)"*



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

La Licencia Ambiental se encuentra definida en la ley y sus reglamentos de la siguiente manera:

Artículo 50 de la Ley 99 de 1993. *"De la Licencia Ambiental. Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada."*

El artículo 2.2.2.3.1.3., del Decreto 1076 de 2015, *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"*, establece lo siguiente:

Concepto y alcance de la licencia ambiental; la licencia ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

Por lo anterior, se considera que es viable en lo concernientes a los asuntos técnicos otorgar LICENCIA AMBIENTAL conforme al Decreto 1076 de 2015 y la Ley 99 de 1993, a la sociedad PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., para el proyecto PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA".

En mérito de lo expuesto este despacho,



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281-14

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO.- LICENCIA AMBIENTAL:** Otorgar Licencia Ambiental a la sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, con NIT. No. 900.313.983-3, para la construcción y operación del proyecto **PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW** en el corregimiento de Bonda, perteneciente al Distrito De Santa Marta", de conformidad con la parte motiva de este acto administrativo.

**PARÁGRAFO PRIMERO.-** El "Parque Eólico Cordobita 50 Mw" se ubica en el corregimiento de Bonda, área rural del Distrito de Santa Marta, cuyas coordenadas se presentan a continuación:

**Tabla de Coordenadas del polígono del área de intervención del proyecto.**

SISTEMA DE COORDENADAS MAGNA ORIGEN UNICO CTM 12	
ESTE	NORTE
4882931.6	2803358.61
4883191.08	2803447.28
4883205.81	2803411.22
4883076.64	2803291.77
4883079.65	2803065.65
4883151.37	2803112.24
4883247.02	2803108.43
4883440.21	2802563.29
4883505.4	2802135.64
4883428.24	2802063.07
4883322.37	2802059.63
4880754.02	2802275.52
4881258.74	2803132.44
4881555.93	2803239.72
4881627.05	2803189.44
4881439.46	2803137.18
4881231.3	2803027.96
4882329.94	2802764.7
4882519.01	2802754.44
4882592.88	2802743.19
4882662.8	2802712.88
4882806.05	2802761.46
4882844.5	2802927.18
4882928.5	2803066.37
4882931.6	2803358.61

*Fuente: EIA del Proyecto*

**PARÁGRAFO SEGUNDO.-** La Licencia Ambiental no autoriza la intervención de áreas arqueológicas protegidas de sitios arqueológicos u otras categorías establecidas en la normativa que protege el patrimonio cultural de la Nación. En consecuencia, antes de



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

12813-  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Intervenirlas, el Titular de la Licencia debe contar con el respectivo permiso o autorización del ICANH de conformidad con lo previsto por la Ley 1185 de 2008 y Decreto 1080 de 2015.

**PARÁGRAFO TERCERO.-** La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los bienes inmuebles que puedan llegarse a intervenir o afectar en la ejecución del proyecto, obra o actividad, por lo que los acuerdos contractuales que se adelanten con respecto de estos deberán ser acordados con los titulares de los derechos reales, poseedores o tenedores que pretendan derechos sobre los mismos en los casos que corresponda.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La Licencia Ambiental otorgada mediante el presente acto administrativo, autoriza ambientalmente a la Sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, la realización de la siguiente infraestructura, obras y actividades, con las características y condiciones que se especifican a continuación:

Relación de áreas máximas requeridas por el proyecto

Según la Tabla 20. del Concepto Técnico se relacionan las áreas máximas a utilizar por cada tipo de infraestructura diseñada para el proyecto.

Tabla 22. Relación de áreas máximas a utilizar por cada tipo de infraestructura

NOMBRE	ÁREA	CANTIDAD
Campamento	1,19 ha	1
Zodme 1	10,5 ha	1
Zodme 2	22,03 ha	1
Subestación eléctrica	0,45 ha	1
Postes	12,5 m <sup>2</sup>	26
Plataformas	1485 m <sup>2</sup>	10
Adecuación de vías existentes	2,02 ha	1



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**  
FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

NOMBRE	ÁREA	CANTIDAD
Construcción de vías nuevas	2.026 ha	1

Fuente: (LILAN ENERGY, 2023)

#### Proceso constructivo de Plataformas Permanentes

Para cada aerogenerador se prevé construir un área de maniobra, que se denominará plataforma de montaje y la cual es necesaria para la ubicación de grúas y camiones empleados en el izado y montaje del aerogenerador. El diseño de las plataformas de montaje ha seguido las prescripciones de una plataforma tipo, que vienen determinadas por las dimensiones de los vehículos, la maniobrabilidad de estos y la necesidad de superficie libre para el acopio de los materiales.

Las dimensiones de las plataformas de montaje serán de aproximadamente de 100 x 70 m (7000m<sup>2</sup>), la cual es necesaria para la ubicación de la grúa principal, además de una zona para el posicionamiento de la Nacelle y del buje.

Las actividades del proceso constructivo de las plataformas permanentes se describen a continuación:

- Remoción de cobertura vegetal, desmonte, descapote y aprovechamiento forestal: Este trabajo consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas en que se construirán las plataformas temporales de modo que, el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. El desmonte de árboles y arbustos se realizará con motosierra cortando por la sección más cercana a la superficie del suelo, orientando la dirección de caída hacia áreas libres de personal, maquinaria y vegetación adyacente no considerada de necesaria extracción. La operación de corte y limpieza de herbáceas o arbustos de porte bajo se hará mediante el empleo de herramientas manuales tales como: machetes, hoces o guadañas.
- El descapote se realizará con una profundidad de 10 cm teniendo en cuenta el espesor del suelo. Por otra parte, el aprovechamiento forestal se realizará en las áreas de intervención donde se proyecte la instalación de la infraestructura y se requiera la tala de individuos arbóreos de acuerdo con los cálculos estimados por cobertura y a los criterios específicos establecidos en el PAF. Todo lo anterior y siguiendo los lineamientos establecidos en Plan de Manejo Ambiental.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

11281-

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Movimiento de tierras (cortes y rellenos): Este trabajo comprende el conjunto de actividades de retiro de material de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas para las zonas donde se tiene proyectada la construcción de plataformas temporales; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte.
- Dichas excavaciones deberán cumplir estrictamente las especificaciones de diseño, sin generarse adicionales en sitios no permitidos acorde con la zonificación de manejo y en lo posible utilizando el sistema de corte - relleno compensado, con el cual, se pretende utilizar el material cortado para las zonas que requieran relleno.
- Nivelación y compactación: Una vez realizado el descapote o la excavación pertinente, las áreas de apoyo deberá compactarse aportando agua, de forma que su contenido de humedad sea óptimo en su compactación, en todo caso se deberá contrastar con el ensayo de Proctor, comprobándose posteriormente que dicha explanada presentar un CBR  $\geq$  3%.

Proceso constructivo de Fundaciones

Las fundaciones de los aerogeneradores tendrán las siguientes características:

- Tras ejecutar las excavaciones, se construirá una losa de concreto de limpieza o nivelación de 10 cm de espesor, y sobre esta se dispondrán las armaduras y jaulas de acero para la cimentación.
- Cada aerogenerador se cimentará mediante una losa de cimentación de concreto armado de forma cilíndrica o troncoconica.
- Una vez ejecutada la losa de cimentación y cuando el concreto adquiera la resistencia establecida, se retirarán los encofrados y se dispondrá un relleno con suelo procedente del material excavado, hasta quedar 10 cm por debajo del borde superior de losa. Este relleno de suelo es permanente, debe compactarse adecuadamente y forma parte de la fundación. Sobre este relleno, se dispondrán 10 cm con suelo procedente del material excavado. El material sobrante de las excavaciones no empleando en los rellenos anteriores, será reutilizado en la misma área para la adecuación de vías internas y nivelación de plataformas.
- La jaula de pernos de anclaje se instalará en el cuerpo de concreto de la fundación, para ésta se construirá una jaula de 2x100 pernos (barras corrugadas de acero grado 60), dos platos de carga de dispersión y una placa de anclaje.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- Para la instalación de los diferentes elementos que componen los aerogeneradores, se proyecta la construcción de 10 plataformas de maniobra, montaje y acopio. Estas plataformas estarán emplazadas junto a cada una de las fundaciones.

Operación

Es importante destacar que en la etapa operativa del proyecto las comunidades podrán movilizarse sin restricciones por la totalidad de las vías, caminos, senderos o cualquier huella existente; y adicionalmente podrán hacer uso libre de las vías construidas y/o adecuadas de acuerdo con el diseño del Parque Eólico Cordobita.

Para la operación del Parque Eólico se estableció el horario de funcionamiento de los aerogeneradores durante la vida útil del proyecto; es importante destacar que la reducción en las horas de funcionamiento de los aerogeneradores no reduce la capacidad de generación de energía proyectada en el parque la cual corresponde a 50 MW. El horario de funcionamiento de cada aerogenerador será programado y automatizado a través del sistema automatizado.

**PARÁGRAFO PRIMERO.-** El proyecto no cuenta con línea de conexión, por lo cual, su titular deberá pedir modificación de licencia ambiental para incluir a este proyecto, las respectivas medidas de manejo según lo previsto por el artículo 2.2.2.3.7.1. y 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.-** La infraestructura, obras y/o actividades aprobadas, desde el punto de vista ambiental, en el presente artículo, deberán dar plena observancia a la Zonificación de Manejo Ambiental que se establezca en el presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO TERCERO.-** Los diseños y sistemas constructivos del proyecto serán de responsabilidad exclusiva de la Sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, titular de la presente licencia ambiental.

**ARTICULO TERCERO: PERMISOS DE USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.** De conformidad con el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG se pronuncia frente a los permisos, autorizaciones o concesiones de uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables que oportunamente a la sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, solicitó implícitamente en la licencia ambiental, circunscritos a los siguientes:



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**1. Concesión de Aguas Superficiales o Subterráneas:**

El proyecto "Parque Eólico Cordobita 50 MW" **NO** contempla la captación directa de aguas superficiales ni subterráneas. El suministro de agua para las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre) provendrá de proveedores autorizados para el respectivo uso (industrial y doméstico), garantizando el cumplimiento de normativas ambientales y sanitarias, lo cual deberá acreditar con la presentación del acto administrativo de autoridad competente que identifique usuario proveedor y el permiso o concesión otorgada (industrial o doméstico). Documentos que deberá conservar en las instalaciones de la empresa, y aportar en los informes de cumplimiento ambiental.

Los usos de agua requeridos por el proyecto para cada fase que se describen detalladamente en el concepto técnico, según corresponda al industrial o doméstico, debiendo indicar lo siguiente:

- Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua.
- Facturas de compra del agua, que incluyan como mínimo: nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (uso industrial y/o consumo humano) y fecha de compra, por cada periodo reportado.
- Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado. d. Copia de los contratos de suministro de agua.
- Llevar un registro (base de datos) mensual y acumulado de los volúmenes y caudales de las aguas gestionadas en cuanto a compra de agua, lo cual se soportará mediante un balance de masa, en términos de volumen, que se presentará en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado

Adicional a lo descrito, se requiere que el usuario presente a la Autoridad Ambiental un Plan de Garantía Hídrica que incluya como mínimo:

- **Plan de garantía para el suministro de agua:** Se debe asegurar la disponibilidad de fuentes alternativas en caso de fallas con los proveedores externos. Para ello, el usuario debe desarrollar un plan estructurado que contemple estrategias de abastecimiento de respaldo y acuerdos con múltiples proveedores certificados, con el fin de evitar interrupciones en las actividades del proyecto.
- **Uso de tecnologías de ahorro de agua:** Implementar estrategias innovadoras como sistemas de captación de agua lluvia para usos no potables y la reutilización de aguas en actividades de compactación y control de polvo. Además, se



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

recomienda el uso de tecnologías eficientes en el consumo de agua para reducir la demanda en cada fase del proyecto.

- **Monitoreo del consumo de agua:** Diseñar e implementar un sistema de seguimiento en cada fase del proyecto para evaluar la eficiencia en el uso del recurso y hacer ajustes en tiempo real si es necesario. Se recomienda la instalación de medidores en puntos estratégicos para controlar el uso del agua y generar reportes periódicos a la autoridad ambiental.

## **2. Permiso de Vertimientos:**

El desarrollo del "Parque Eólico Cordobita 50 MW" **NO** prevé el vertimiento de aguas residuales en ninguna de sus etapas (construcción, operación y cierre). Para la gestión de las aguas residuales domésticas generadas en el proyecto, se implementarán las siguientes estrategias:

- Uso proporcional a trabajadores y extensión del área ubicando baños portátiles durante la fase de construcción, contratados a empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones ambientales para la recolección, transporte y disposición de residuos.
- En la fase de operación se impone la continuidad de los baños portátiles o la instalación de baños fijos con tanques sépticos plásticos herméticos, proporcional al número de trabajadores del parque, manteniendo en todo caso como mínimo un baño portátil.
- Estos sistemas serán gestionados por empresas certificadas para su mantenimiento y disposición final de los residuos generados, que deberá acreditar ante la Corporación, presentando los documentos que acrediten la gestión de la fase del proyecto y del periodo reportado en el ICA.

Se deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental documentación relacionada con las estrategias específicas y protocolos de acción en casos de fallos o contingencias en la gestión de los baños portátiles o tanques sépticos.

Por ningún motivo se autoriza vertimiento al suelo sin autorización de la Corporación. (art. 13, Ley 1955 de 2019)

La empresa titular del Parque Eólico Cordobita debe establecer antes del inicio de actividades constructivas contar con una estrategia efectiva para evitar vertimientos directos al medio ambiente. Para el efecto debe planificar y fortalecer a largo plazo un Plan de Manejo de Aguas Residuales, contando con un protocolo de contingencia y un



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

11281-  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

esquema de monitoreo, garantizando así un manejo eficiente y sostenible de los residuos sanitarios generados en el proyecto.

**3. Permiso de Ocupación de Cauces:**

Se otorga permiso de ocupación de (6) puntos (Cuatro ocupaciones sobre quebradas Innominadas y dos sobre la Quebrada Trancas) para la construcción de infraestructura en zonas de cauces hídricos, asegurando la aplicación de medidas de control de erosión y sedimentación, debiendo cumplir lo previsto por el artículo 2.2.3.2.19.5. del Decreto 1076 de 2015. En la siguiente tabla se relacionan las coordenadas correspondientes a los seis (6) puntos de ocupación de cauce:

ID ocupación	Corriente	Coordenadas Origen Nacional	
		Este	Norte
Ocupación 1	Quebrada innominada	4.882.547,72	2.802.700,05
Ocupación 2	Quebrada innominada	4.882.655,85	2.802.689,24
Ocupación 3	Quebrada Las Trancas	4.883.024,87	2.803.088,67
Ocupación 4	Quebrada Las Trancas	4.883.134,46	2.803.399,96
Ocupación 5	Quebrada innominada	4.881.574,79	2.803.179,48
Ocupación 6	Quebrada innominada	4.8816.21,59	2.803.217,36

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

Los diseños y Construcción autorizados se relacionan con:

- Ocupaciones 1, 2, 3, 4 y 6: Box Culvert con enrocado en el descole.
- Ocupación 5: Un puente con una luz de 20 m y gálibo de 2.5 m.

Se debe presentar en los ICA específicamente en las fichas del PMA información relacionada con el seguimiento detallado diseño de las estructuras instaladas para evaluar el desempeño de estas a largo plazo y la definición de estrategias de mitigación de la sedimentación en los Box Culvert.

**4. Permiso de Aprovechamiento Forestal:**

Se otorga permiso de aprovechamiento forestal de 4653 individuos relacionado en el anexo 7.1 *FUN APRO FORESTAL DE BOSQUES NATURALES O PLANTADOS NO REGISTRADOS* – especies a aprovechar de acuerdo con lo establecido en el EIA. Este permiso conlleva implícita la autorización para realizar las actividades de colecta de especímenes en el marco de la aplicación del PMA.



1700-37

RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

No obstante, el licenciario deberá dar cumplimiento a las siguientes medidas:

- a. Para las labores de tala y remoción de la vegetación, utilizar motosierras para diámetros mayores de 15 cm.
- b. Efectuar la definición y delimitación exacta sobre el terreno del área que será intervenida por el aprovechamiento, la cual debe ser previamente identificada por el personal asignado a dicha labor.
- c. Al iniciar las labores, y con el fin de evitar accidentes la zona de trabajo se debe aislar el sitio evitando el paso de transeúntes y vehículos, utilizando cintas reflectivas, conos y señales informativas.
- d. Los operarios deben disponer de las herramientas adecuadas como motosierra, lazos, manilas, cuñas y escaleras, los elementos de seguridad necesarios para realizar este tipo de actividad, como arnés, eslingas, cinturones de seguridad, zapatos escaladores, gafas, casco y guantes.
- e. El apeo de árboles con corte desde la base, se realizará en aquellos individuos que sean menores de 3 metros de altura y se encuentren en espacios libres de obstáculos, sin presencia de cables aéreos, construcciones, viviendas o vías muy transitadas.
- f. Para los árboles mayores de 3 metros de altura o localizados en áreas reducidas y con presencia de cables aéreos, construcciones, viviendas y vías muy transitadas, se debe realizar la tala por partes, comenzando a descopar primero las ramas más delgadas, luego las más gruesas, las cuales de ser necesario, se deben bajar amarradas con manilas o lazos, para después de que el tronco se encuentre libre de ramas comenzar con el corte de este, cortándolo en secciones de máximo de 2 metros, comenzando de arriba hacia abajo.
- g. Brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de los mismos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades.
- h. Quedan prohibidas las quemas y en caso de realizarse alguna quema atribuible al ejecutor de las obras, este responderá penal y administrativamente ante las autoridades competentes.
- i. Se deberá destinar los residuos vegetales a la recuperación de los suelos en la "aplicación de material vegetal picado en la base de los árboles a sembrar", la "recuperación de suelos" y en la "elaboración de mobiliario urbano", en todo caso el transporte del material forestal autorizado desde el punto de origen deberá soportar los respectivos salvoconductos de movilización.
- j. Disponer en lugares apropiados el material vegetal de estas actividades, evitando que estos sean depositados en espacios públicos o drenajes de agua.



RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- k. LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. ESP, deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados de las actividades desarrolladas en los cuales se deberá remitir como mínimo la siguiente información:
- o Medidas de mitigación y acciones complementarias implementadas durante el desarrollo de las talas, con sus respectivos soportes.
  - o Registro fotográfico de las actividades desarrolladas.
  - o Soporte de capacitación del personal en cargado de las actividades de tala.
  - o Estado de avance de la implementación de las medidas de compensación.
  - o En caso de realizar la intervención de especies y productos no maderables, el titular de la presente licencia ambiental reportará en los informes de cumplimiento ambiental respectivos las acciones adelantadas de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.10.2 del Decreto 1076 de mayo de 2015 o aquella norma que lo modifique o sustituyan.
  - o Disponer los residuos vegetales resultantes de las actividades de aprovechamiento forestal (hojas, ramas, raíces) de tal forma que no se intervenga en la dinámica natural de ecosistemas estratégicos o drenajes naturales, dando cumplimiento con lo establecido en las medidas del Plan de Manejo Ambiental y documentando su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA- respectivos.
  - o No se podrá realizar quemas a cielo abierto de los productos y/o residuos resultantes del aprovechamiento forestal.

Para tal efecto, el titular de la licencia ambiental debe informar por oficio a la Corporación previamente el inicio de aprovechamiento forestal y la fecha de finalización del aprovechamiento para efectos de su liquidación del artículo 2.2.1.1.7.10 ibidem.

**5. Permiso de Emisiones Atmosféricas:**

Para el desarrollo del proyecto "Parque Eólico Cordobita 50 MW" **NO** se requiere tramitar el permiso de emisiones atmosféricas, sin embargo, se establecen obligaciones de monitoreo anual de calidad del aire y ruido, las cuales se deben cumplir de acuerdo con lo mencionado en el presente concepto y la normatividad ambiental vigente, así como brindar cumplimiento con las medidas de control establecidas en la ficha PMA-AB-09 *Manejo de Fuentes de Emisión y Ruido*.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

Adicional a las medidas y actividades establecidas en la ficha, se deberá cumplir con lo siguiente:

- Implementar un plan de control de material particulado -PST-, incluyendo riego periódico y barreras cortaviento en zonas críticas.
- Uso de maquinaria con certificación de bajas emisiones, reduciendo la huella de CO<sub>2</sub> del proyecto.
- Monitoreo continuo de calidad del aire y ruido, con reportes periódicos a las autoridades ambientales.
- Optimización del horario de trabajo para minimizar el impacto del ruido en las comunidades cercanas.

**PARÁGRAFO PRIMERO.- Liquidación tasa forestal:** se liquidará con sujeción a la tarifa resultante de la aplicación del Decreto 1076 de 2015 adicionado por el Decreto 1390 de 2018 y lo dispuesto en el artículo 4 de la Resolución N° 1479 del 2018, y en aplicación a los valores ajustados que arroja el factor adimensional multiplicador para la jurisdicción de CORPAMAG. La cual se incorpora al expediente para lo pertinente. Plazo para efectuar la liquidación: Quince días después de efectuado el aprovechamiento forestal.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.- SEGUIMIENTO Y LIQUIDACIÓN.** La Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación deberá dar cumplimiento a lo previsto por los artículos 2.2.1.1.7.9 y 2.2.1.1.7.10 del Decreto 1076 de 2015, realizando las visitas de seguimiento y efectuando la liquidación definitiva del permiso forestal según las causales de esta última norma, emitiendo el respectivo concepto técnico de liquidación.

**ARTÍCULO CUARTO: ZONIFICACIÓN.** Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el proyecto "Parque Eólico Cordobita 50 MW", en el corregimiento de Bonda, perteneciente al Distrito De Santa Marta:

**Categorización de la Susceptibilidad**

Categorías específicas según la sensibilidad e importancia ambiental:

- Muy Alta (zonas frágiles): Nacimientos de agua, bosques protectores.
- Alta: Zonas con cobertura vegetal significativa y áreas naturales.
- Media y Baja: Zonas agrícolas intervenidas o territorios artificializados.



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**Tabla 37.** Tabla de susceptibilidad ambiental general

Categoría	Características	Ejemplos
Muy Alta	Zonas muy sensibles y críticas	Nacimientos, áreas boscosas
Alta	Zonas sensibles con biodiversidad relevante	Bosques húmedos, zonas naturales
Media	Zonas con sensibilidad intermedia	Agroecosistemas
Baja	Zonas poco sensibles	Territorios intervenidos

#### Zonificación Ambiental Consolidada

Zonificación específica (abiótico, biótico y socioeconómico) mediante superposición de mapas temáticos, resultando en una zonificación ambiental integral del área de influencia definitiva del proyecto, según el concepto técnico y la parte motiva de este acto administrativo, se definen áreas prioritarias para manejo ambiental.

**Tabla 38.** Zonificación Ambiental del Área de Influencia Definitiva del Proyecto

Susceptibilidad	Color	Área (ha)	Porcentaje (%)
Media		1260.64	69.39
Alta		436.60	24.03
Muy Alta		119.13	6.56
Moderada		0.50	0.03
Baja		0	0
Muy Baja		0	0
Total		1816.87	100

Fuente: (LILAN ENERGY, 2024)

**PARÁGRAFO PRIMERO.** - La sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, tiene autorizada la intervención del polígono descrito en las coordenadas anotadas en el artículo primero de este acto administrativo, y su titular debe dar cumplimiento a la zonificación ambiental que establece zonas de exclusión definidas del estudio descrito en el presente acto administrativo.



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** - Cuerpos de agua lóticos y lénticos presentes en el área de influencia con una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua (artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 de 2015).

**ARTÍCULO QUINTO.** - La Sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S.**, deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Parque Eólico Córdoba 50 MW", en el corregimiento de Bonda, perteneciente al Distrito De Santa Marta, que se presentan a continuación:

- 1) **Plan de Manejo Ambiental (PMA):** Se aprueba el PMA aportado, y el titular de la licencia deberá implementar el PMA presentado durante cada una de las fases del proyecto, asegurando la aplicación de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos establecidas en dicho documento.
- 2) Se recomienda un seguimiento riguroso para verificar su cumplimiento y atender los siguientes ajustes a las fichas:
  - a) En la ficha *PMA-AB-02 Manejo de materiales y equipos de construcción* se deberá incluir un indicador asociado con el almacenamiento y manejo de sustancias como combustibles, aceites, entre otros, teniendo en cuenta las "acciones para ejecutar" descritas en la mencionada ficha.
  - b) En la ficha *PMA-AB-04 Manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales)* se deberá incluir indicador y actividades asociado a capacitación al personal interno de la empresa en temáticas relacionadas al manejo, disposición adecuada de residuos sólidos, tanto ordinarios como especiales y peligrosos.
  - c) En la ficha *PMA-AB-06 Manejo paisajístico* se debe ajustar el registro de cumplimiento para los indicadores "señalización de áreas intervenidas" y "terrenos conformados", ya que se encuentran relacionados los de la ficha anterior.
  - d) En la ficha *PMA-AB-08 Manejo de residuos líquidos y vertimientos* se solicita incluir actividades e indicador asociado al mantenimiento de los canales de contención de las áreas de almacenamiento de residuos líquidos peligrosos.

**ARTÍCULO SEXTO.** - La Sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S.**, deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto "Parque Eólico Córdoba 50 MW", en el corregimiento de Bonda, perteneciente al Distrito De Santa Marta, que se presentan a continuación:



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- 1) **Plan de Seguimiento y Monitoreo:** El usuario deberá remitir informes periódicos a CORPAMAG, con los resultados de las actividades de monitoreo establecidas en el PMA. Los informes deberán incluir registros detallados de los parámetros evaluados, frecuencia de medición, métodos aplicados y análisis de tendencias en los resultados obtenidos, con el fin de garantizar la eficiencia de las medidas de manejo implementadas.
- 2) Se recomienda un seguimiento riguroso para verificar su cumplimiento y atender los siguientes ajustes a las fichas:
  - a) En la ficha SMA-AB-01 *Seguimiento al manejo y disposición de materiales sobrantes* se debe especificar si el volumen de material generado es dispuesto en los ZODME o a través de terceros autorizados. De igual forma, incluir indicador de seguimiento al volumen de material RCD dispuesto a través de gestores autorizados. Adicionalmente, incluir indicador de conformación y recuperación ambiental de los ZODMEs.
  - b) Complementar la ficha SMA-AB-02 *Seguimiento al manejo de materiales y equipos de construcción* incluyendo un indicador asociado con el almacenamiento y manejo de sustancias como combustibles, aceites, entre otros, teniendo en cuenta "acciones para ejecutar" descritas en la mencionada ficha.
  - c) Complementar la ficha SMA-AB-04 *Seguimiento y monitoreo al manejo integral de residuos sólidos (ordinarios y especiales)* incluyendo indicador asociado al desarrollo de actividades de capacitación al personal interno de la empresa en temáticas ambientales, especialmente en manejo, almacenamiento temporal y disposición adecuada de residuos sólidos, tanto ordinarios como especiales y peligrosos.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** - La Sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S.**, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas con el Plan de Contingencia, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo y con los tiempos establecidos de manera particular para cada obligación:

- 1) Se aprueba el Plan de Contingencia presentado por el usuario, el cual deberá ser implementado de acuerdo con las condiciones establecidas en la licencia ambiental. Dicho plan contempla protocolos de respuesta ante posibles incidentes ambientales, afectaciones a la biodiversidad y riesgos operativos, asegurando la disponibilidad de recursos, personal capacitado y procedimientos de comunicación con las autoridades ambientales y la comunidad en caso de emergencia.
- 2) Adicionalmente a lo establecido en dicho plan, el titular deberá:



RESOLUCIÓN No. **1281**

FECHA: **28 ABR. 2025**

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- a) Actualizar, en caso de requerirse, el plan de contingencia cada 2 años para incluir nuevas amenazas emergentes, actualización que deberá concordarse con lo dispuesto en el Plan de Gestión de Riesgo Regional y Local.
- b) Mejorar la articulación con autoridades locales para optimizar la respuesta ante emergencias.
- c) Asegurar simulacros regulares con personal capacitado en diferentes escenarios de riesgo.
- d) Implementar tecnologías de monitoreo de riesgos como sensores de temperatura y viento en aerogeneradores.

**PARÁGRAFO.**- Será responsabilidad de la Sociedad, mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a los riesgos que se podrían materializar sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, el numeral 9º del artículo 2.2.2.3.5.1 y el artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

**ARTÍCULO OCTAVO.** - La Sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S.**, deberá dar cumplimiento al Plan de cierre y abandono de las áreas intervenidas por el desarrollo de las actividades del proyecto "Parque Eólico Cordobita 50 MW", en el corregimiento de Bonda, perteneciente al Distrito De Santa Marta.

En todo caso, cuando el titular del proyecto requiera o deba iniciar su fase de desmantelamiento y abandono, el titular de la Licencia Ambiental deberá presentar, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, el estudio del que trata el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 2015 o la norma que lo modifique o sustituya.

**ARTÍCULO NOVENO. - PLAN DE COMPENSACIÓN.** Se aprueba el plan de compensación del componente biótico presentado por la Sociedad **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S.**, para el desarrollo de las actividades del proyecto "Parque Eólico Cordobita 50 MW", en el corregimiento de Bonda, perteneciente al Distrito De Santa Marta, teniendo en cuenta que cumplen con los criterios normativos para resarcir la afectación a la biodiversidad, aplicando metodologías establecidas por el MADS (2018). Sin embargo, atendiendo los lineamientos de esta Corporación, deberá surtirse la concertación con la autoridad ambiental al finalizar la etapa constructiva para definir



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

1281  
28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

el qué, cuánto (teniendo en cuenta la cantidad real aprovechada), cómo y dónde compensar, una vez se tengan datos del monitoreo biótico al menos por un año.

**ARTÍCULO DÉCIMO. - OBLIGACIONES:** Además de todas las consideraciones establecidas en el EIA y en el presente concepto, la empresa **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. Se deberá garantizar el cumplimiento de los lineamientos del Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 1402 de 2018, que regulan la ejecución de proyectos de energía eólica.
2. El proyecto se desarrollará en tres fases: construcción, operación y desmantelamiento, cada una con planes específicos de mitigación, prevención, corrección y compensación de impactos, los cuales deberán ser cumplidos por parte del titular ambiental.
3. Se deberán implementar programas de monitoreo y control ambiental con reporte periódico ante CORPAMAG.
4. Se debe minimizar la afectación del recurso hídrico y garantizar la protección de la fauna y la flora en el área de influencia.
5. Cumplir las medidas de manejo frente a la superposición con infraestructuras como el gasoducto de Promigas.
6. Se deben implementar los programas de monitoreo ambiental establecidos en el EIA, los cuales deberán incluir:
  - o Calidad del aire.
  - o Ruido ambiental.
  - o Flora y fauna.
  - o Estado de vías.
  - o Monitoreo de la biodiversidad, especialmente avifauna, durante la fase operativa.
7. Se deberá coordinar con el gestor vial o autoridad de policía una adecuada señalización en las vías intervenidas o utilizadas por el proyecto, incluyendo señales informativas, preventivas y restrictivas, especialmente en zonas con tránsito peatonal, escolares, o cruces de fauna.
8. Se recomienda mantener un canal permanente de comunicación con las comunidades vecinas, brindando información clara y oportuna sobre el avance del proyecto, y habilitando mecanismos de recepción y gestión de quejas y reclamos.
9. Con el fin de minimizar los impactos sobre la fauna silvestre, la generación de polvo y el riesgo de accidentes con la comunidad, se recomienda establecer e implementar límites de velocidad de máximo 30 km/h en las vías internas del



1700-37

RESOLUCIÓN No. 1281

FECHA: 28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA  
SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO  
PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN  
EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

- proyecto y en las vías de acceso desde los centros poblados hacia el área de intervención, especialmente durante la etapa de construcción.
10. La Geodatabase presentada cumple con los requisitos fundamentales de estructura y formato. No obstante, deberá ser complementada en registros y validaciones de datos, los cuales deberán ser incluidos por el usuario en el marco de la presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental, en la medida que se vaya ejecutando y avanzando el proyecto, en la instancia en que las capas pendientes se vuelvan obligatorias.
  11. Pagar las tasas y el seguimiento a la licencia.
  12. Con respecto al **Plan de Manejo Ambiental (PMA)**: Se aprueba el PMA aportado, y el usuario deberá implementar el PMA presentado durante cada una de las fases del proyecto, asegurando la aplicación de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos establecidas en dicho documento. Sin embargo, debe atender los siguientes ajustes a las fichas:
  13. Para el manejo del medio abiótico en el proyecto **Parque Eólico Cordobita 50 MW**:  
**Con respecto al Manejo del Componente Atmosférico**
    - Deberá dar cumplimiento estricto a cada una de las actividades formuladas en los capítulos 10, 11, 12 y 13 del Estudio de Impacto Ambiental aportado a esta Corporación.
    - Remitir anualmente a esta Corporación el Informe de Cumplimiento Ambiental, donde se plasme los resultados de la implementación y ejecución de las medidas de manejo ambiental formuladas en los capítulos anteriormente referenciados.
    - Remitir anualmente a esta Corporación los estudios de calidad del aire y ruido realizados por laboratorios certificados y acreditados ante el IDEAM, para la evaluación y verificación del cumplimiento de la gestión ambiental de dicha organización con respecto al componente atmosférico.
    - Esta Corporación llevará a cabo el seguimiento y monitoreo de manera anual al cumplimiento de los planes de manejo ambiental enmarcado en el Estudio de Impacto Ambiental en relación con el componente atmosférico, mediante visitas técnicas programadas y no programadas y, la elaboración de conceptos técnicos de evaluación de la información aportada por la empresa.
  14. Con respecto al **Manejo del Recurso Hídrico**
    - Manejo de escorrentía y cruces en cuerpos de agua: Implementar medidas de protección en cruces de cuerpos de agua para evitar la erosión y afectaciones a la calidad del recurso hídrico.
    - Manejo de residuos líquidos y vertimientos: Se recomienda asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental en la gestión de



**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

vertimientos líquidos, garantizando su correcto tratamiento antes de su disposición final.

**15. Con respecto a la Zonificación Ambiental del Medio Abiótico:**

- Se han identificado áreas de intervención con restricción media (70.95%), donde se requiere un manejo sostenible del suelo, áreas con restricción alta (22.63%), que requieren mayores controles, y áreas de exclusión (6.41%), vinculadas a drenajes permanentes y nacimientos de agua.
- Se deben seguir estrictamente las recomendaciones de la zonificación ambiental y evitar la intervención en áreas de exclusión.

**16. Con respecto al Medio Biótico**

Una vez revisada la información presentada por el usuario, se aceptan los resultados obtenidos en los monitoreos y se realiza la siguiente observación: se debe tener cuidado en las categorías de amenaza de las diferentes especies, dado que la Resolución 0126 del 2024 por el MADS difieren algunas veces en la categoría que tienen las especies en la IUCN.

Sin embargo, deberá presentar un protocolo aprobado por la autoridad ambiental, incluyendo la georreferenciación de áreas de reubicación y la evaluación de carga ecosistémica. Además, el usuario deberá asegurar que los sitios seleccionados para la reubicación de fauna cuenten con condiciones ecológicas adecuadas y garantizar el monitoreo post-liberación de los ejemplares para evaluar la efectividad del proceso. Se deberá contar con un equipo técnico conformado por biólogos y veterinarios especializados en fauna silvestre para ejecutar estas acciones.

- Respecto a la ficha PMA-BI-04 correspondiente al Programa de Manejo Sostenible de Fauna y subprograma Manejo de Fauna, se solicita aumentar a mínimo 8 días antes a la intervención las actividades de Ahuyentamiento.
- El usuario deberá radicar a la Corporación el Protocolo de Ejecución para el Ahuyentamiento y Rescate de Fauna Silvestre para los tres principales grupos (Aves, Mamíferos y Anfibios/Reptiles) para su evaluación y aprobación.
- El usuario deberá presentar ante la ventanilla única de la Corporación la base de datos georreferenciada de las áreas establecidas para la reubicación de la fauna silvestre potencialmente afectada de acuerdo con las características biológicas de cada individuo, la evaluación de carga ecosistémica de las áreas potenciales



1700-37

RESOLUCIÓN No.

12813

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

para la reubicación y un listado de los ejemplares de la fauna silvestre que potencialmente serán recibidos en dichos ecosistemas.

- Respecto a inciso de Centro de Atención de Fauna (CAVFS) del PMA-BI-04, es importante denotar que este Centro recibirá los ejemplares a los cuáles se les debe realizar tratamientos de mayor complejidad. Es imperativo que, durante las actividades de intervención, el usuario cuente como mínimo con un veterinario y biólogo con experiencia en el manejo de fauna silvestre para brindar las atenciones de los animales afectados.
- El usuario deberá reportar en los informes de cumplimiento ante esta Corporación los casos de "muerte" que sean ocurridos durante la vida útil del proyecto.
- La Corporación acepta la propuesta de monitoreo que establecen en la ficha PMA-BI-05 dirigido al conocimiento poblacional de las especies endémicas y amenazadas, con el objeto de generar información relevante para el cuidado y protección de sus poblaciones. Asimismo, deberán incluir a la especie *Lontra longicaudis* que se encuentra en la categoría de vulnerable (VU) de acuerdo con la Resolución 0126 del 2024 del MADS. Los resultados anuales de los monitoreos deberán ser enviados ante la Corporación.
- Respecto a la ficha PMA-BI-06 del subprograma de Manejo de Fauna Voladora, uno de los dos monitoreos que adelantarán anualmente, debe ser durante la temporada migratoria de aves. Asimismo, se recomienda realizar el reporte anual de los informes de monitoreo ante esta Corporación.
- Se recomienda que los monitoreos de aves de los que trata la ficha PMA-BI-06 del subprograma de Manejo de Fauna Voladora y que está evaluando el posible impacto de los aerogeneradores, debe ser adelantado por biólogos con experiencia en ornitología o monitoreo de aves silvestre.
- 17. Deberá realizar una campaña de educación ambiental dirigida a la comunidad y ejecutar proyectos ambientales escolares (PRAES) en el área de influencia con periodicidad semestral durante la fase constructiva.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.297-4

1700-37

RESOLUCIÓN No.

1281

FECHA:

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL - ICA:** La empresa **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, deberá presentar un (1) informe de cumplimiento ambiental - ICA's de manera trimestral durante la etapa de construcción y un (1) informe anual en la etapa de operación.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: INFORMACIÓN MODELO DE ALMACENAMIENTO GEOGRAFICO – GEODATABASE:** Se acepta el modelo de la geodatabase presentado de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2182 de 2016, proferida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, *"Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos"*.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: INICIO ACTIVIDADES:** La empresa **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, deberá Informar con quince (15) días de anticipación la fecha de iniciación de actividades, mediante oficio dirigido a la Subdirección de Gestión Ambiental de CORPAMAG y a las respectivas autoridades regionales como la Alcaldía de Santa Marta, presentando el cronograma para el respectivo proyecto, resaltando la ejecución de las actividades o medidas descritas en los Planes de Manejo Ambiental, Seguimiento y Monitoreo, Contingencia y de Abandono y Restauración Final.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO:** La empresa **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, deberá solicitar y obtener la modificación de la Licencia Ambiental cuando pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable no autorizado en este acto administrativo o bajo las condiciones establecidas en el artículo 2.2.2.3.7.1. Del Decreto 1076 de 2015 o la norma que sustituya o modifique.

**ARTICULO DÉCIMO QUINTO:** La Licencia Ambiental ampara únicamente las obras o actividades descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, los Planes de Manejo Ambiental, Seguimiento y Monitoreo, Contingencia y Plan de Abandono y Restauración Final y en la presente Resolución.

**ARTICULO DECIMO SEXTO:** La empresa **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por ella o por los contratistas a su cargo frente a terceros, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar, compensar o indemnizar los efectos causados.

**ARTICULO DECIMO SÉPTIMO:** En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, impactos ambientales graves al ambiente, riesgo



1700-37

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA  
NIT. 800.099.287-4

1281-1

RESOLUCIÓN No.

28 ABR. 2025

FECHA:

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

al ambiente o a la vida y salud de las personas, no previstos, la empresa **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**, deberá suspender los trabajos o actividad que los cause e informar de manera inmediata a esta Autoridad para determinar o establecer medidas de corregir, mitigar o compensar los efectos causados, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

**PARÁGRAFO.-** El incumplimiento de esta medida, será investigada en los términos de la Ley 1333 de 2009: *"Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones"*.

**ARTICULO DÉCIMO OCTAVO:** La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles e igualmente no ampara los daños causados a sus propietarios o terceros.

**ARTICULO DÉCIMO NOVENO: TÉRMINO DE LA LICENCIA AMBIENTAL.** La presente licencia ambiental se otorga por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará la fase de construcción, montaje, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación.

**ARTICULO VIGÉSIMO.-** Deberá dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.4 del artículo 11 de la Ley 1185 de 2008 que modificó parcialmente la Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura), en lo referente al cumplimiento del Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH, en área del proyecto aquí licenciado, y/o al permiso otorgado por dicha autoridad.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.-** En caso de que la empresa en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto, se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7 del Decreto 1076 de 2015 o al que lo modifique o sustituya, declarando *ipso facto* la pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.-** Notifíquese por correo electrónico el contenido del presente acto administrativo a la Apoderada de la empresa **PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P.**



1700-37

RESOLUCIÓN No.

FECHA:

12817

28 ABR. 2025

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LA SOCIEDAD PARQUE SOLAR COLOMBIA XXI S.A.S. E.S.P., PARA EL PROYECTO PARQUE EÓLICO CORDOBITA 50 MW, EN EL CORREGIMIENTO DE BONDA, EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA"**

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.**- Comunicar el presente acto administrativo al señor Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios del Magdalena, para su conocimiento y fines pertinentes.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.**- Publicar el contenido del presente acto administrativo en la página web de CORPAMAG.

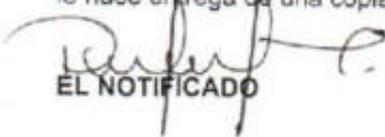
**ARTICULO VIGÉSIMO QUINTO.**- Contra lo establecido en el presente procede el recurso de reposición, en los términos de la Ley 1437 de 2011.

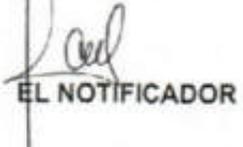
**NOTIFIQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CUMPLASE**

  
**ALFREDO RAFAEL MARTÍNEZ GUTIÉRREZ**  
Director General

Aprobó: *Gustavo Pertus Valdés* - Subdirector de Gestión Ambiental  
Revisó: *Maricruz Ferrer* - Coordinadora Subdirección SGA  
Revisó: *Robert Lesmes* - Contratista SGA  
Elaboró: *Humberto Díaz* - Contratista SGA  
Exp No. 6448

**CONSTANCIA DE NOTIFICACIÓN PERSONAL.** En Santa Marta, a los 07 MAYO 2025 ( ) días del mes de \_\_\_\_\_ de dos mil veinticinco, (2025) siendo las : ( M), se notificó personalmente el señor Diana Escobar Valencia en su condición de Apoderado quien se identificó con la cédula de ciudadanía No. 25.279.231 expedida en Popayan del contenido de la Resolución No. 1281 de fecha 28 Abril 2025, en el acto se le hace entrega de una copia de la misma.

  
EL NOTIFICADO

  
EL NOTIFICADOR