

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

ACTA No. 44 DE 2025

ACTA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL EN DESARROLLO DEL TRÁMITE ADMINISTRATIVO DE EVALUACIÓN DE SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL INICIADO MEDIANTE AUTO 3140 DEL 29 DE ABRIL DE 2025 PARA EL PROYECTO “PARQUE SOLAR ARIES”

EXPEDIENTE LAV0015-00-2025

EMPRESA: ANOLIS RENOVABLES S.A.S. (antes MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S.)
FECHA: 17 de junio de 2025.
HORA: 8:30 a.m.
LUGAR: Sesión virtual llevada a cabo a través de la plataforma Microsoft Teams

I. ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
EDILBERTO PEÑARANDA CORREA	4.052.851	Asesor Dirección General	AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA
ADRIANA MARÍA JIMENEZ DELGADO	52.145.785	Coordinador Grupo de Energía	
MIGUEL FERNANDO SALGADO PAEZ	80.188.993	Líder Jurídico - SELA	
LINA RODRIGUEZ OSPINA	33.377.889	Revisora Jurídica	
ALEXANDER RIVAS	80.058.276	Revisor Técnico	
MARTHA ISABEL MAZUERA ROJAS	28.558.041	Revisora Técnica	
CAROLINA SANABRIA GÓMEZ	52.852.181	Profesional Biótico y Compensaciones	
FABIAN DARIO COTE NAVARRO	91.520.999	Profesional Biótico	
JUAN CARLOS GARCÍA ANAYA	1.098.749.454	Profesional Evaluación Económica	
LUISA FERNANDA CALDERÓN	1.144.190.754		
NEIDY MILDRED DAZA	1.020.735.853	Profesional Especialista Componente Atmosférico	
ALEJANDRA BLANCO BALSEIRO	1.047.480.908	Profesional Valoración Económica	
CARLOS EDUARDO MAYA	1.018.420.824	Líder Técnico Compensaciones y 1%	
DIANA MARCELA SANTAMARIA	1.019.034.673	Profesional Física	
YENNI VERONICA ARIAS BARBOSA	1.022.395.501	Profesional Biótico	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
JUAN PABLO AYALA	1.032.364.738	Revisor Componente Atmosférico	
JAVIER EDUARDO BELLO GARCÍA	80.547.347	Profesional Componente Socioeconómico	
JUAN FERNANDO MOJICA	1.018.473.508	Profesional Riesgos y Contingencias	
JHON EDISSON RAMOS	80.865.185	Profesional Biótico	
LEONARDO ANDRÉS MALAGÓN	1.013.593.389	Revisor Biótico	
JORGE ELIECER GARCÍA VÁSQUEZ	75.085.232	Profesional Riesgos y Contingencias	
MARIA CLARA BARRERA	1.057.606.936	Profesional de Compensaciones y 1%	
NIDIA ADIELA VELEZ	21.590.738	Profesional Evaluador de Vedas	
RENNY BALANTA MURCIA	16.285.240	Profesional Recurso Hídrico Superficial	
WILSÓN JAVIER MORENO	79.881.934	Profesional Servicios Geoespaciales	
CATALINA SÁNCHEZ HUERTAS	52.846.930	Abogada Sustanciadora	

	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
OSCAR ALBERTO MARIÑO	58.22.724	Asuntos Legales	ANOLIS RENOVABLES S.A.S. (antes MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S.)
JAIRO ALBERTO VILLADA	7.1761.623	Líder Gestión Socioambiental	
ALEJANDRA GULFO	42.828.454	Factibilidad Ambiental	
CARLOS ALBERTO LEÓN	98.580.902	Ingeniería para el Desarrollo	
MARVIN JAMES FLOREZ	73.009.394	Sistemas Fotovoltaicos	
JENNY VELASQUESZ OSPINA	42.117.389	Factibilidad Ambiental	
MARTHA LIGIA VERGARA	64.552.168	Gestión Socioambiental	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
JULIAN BARRERA	80.725.614	Coordinador Ambiental	
SILVIA JARAMILLO	1.095.794.505	Profesional Ambiental	
JAISON FRESNEDA	80.758.849	Líder de Proyecto	
SERGIO MAESTRE	1.030.620.777	Profesional	

II. ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la Reunión de Solicitud de Información Adicional.
2. Presentación de los asistentes y verificación de la calidad en la que concurren.
3. Presentación de cada requerimiento de información adicional determinado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, argumentos por parte de la solicitante y decisión sobre el requerimiento. En caso de aplicar, interposición de recurso de reposición.
4. Notificación de las decisiones.
5. Firmas.

III. DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA

1. APERTURA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL

El Doctor EDILBERTO PEÑARANDA CORREA, identificado con cédula de ciudadanía No. 4.052.851, delegado mediante la Resolución 2795 del 25 de noviembre de 2022, por la Dirección General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA para presidir las Reuniones de Solicitud de Información Adicional, declara abierta e instalada la reunión virtual. En primer lugar, se confirma la asistencia del señor OSCAR ALBERTO MARIÑO ESTUPIÑAN, identificado con cédula de ciudadanía No. 5.822.724, y tarjeta profesional 149.077 del Consejo Superior de la Judicatura en calidad de Apoderado Especial de la sociedad ANOLIS RENOVABLES S.A.S (Antes MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S.), (solicitante) dentro del trámite administrativo de evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto “Parque Solar Aries”, a localizarse en los municipios de Chinú y Sahagún en el departamento de Córdoba, tal como consta en el Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio de Bogotá, expedido el 26 de mayo de 2025 y Poder Especial, allegados por la Solicitante a esta Autoridad Nacional, mediante correo electrónico del día 12 de junio de 2025, y que acreditan la reforma estatutaria de cambio de denominación o razón social de la solicitante, los cuales obran en el expediente LAV0015-00-2025. La sociedad ANOLIS RENOVABLES S.A.S., recibirá notificaciones en el correo electrónico benjamin.calderon@mainstreamrp.com.

Se imparten las reglas de participación e intervención en desarrollo de la referida reunión. Se pone de presente a los asistentes que la reunión de Solicitud de Información Adicional está siendo registrada en audio y video, de tal manera que formará parte del respectivo expediente. En igual sentido, se informa que los únicos medios oficiales de grabación

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

son los que provea la ANLA. Se solicita a los asistentes la disciplina en el uso de la palabra y poner sus celulares en modo silencio.

Se informa que el procedimiento de esta reunión está reglado por el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 y hace parte del trámite administrativo iniciado mediante Auto 3140 del 29 de abril de 2025, en razón a la solicitud de Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto Parque Solar Aries" a localizarse en los municipios citados del departamento de Córdoba.

2. PRESENTACIÓN DE LOS ASISTENTES Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA QUE CONCURREN

Se procede a hacer la correspondiente presentación de cada uno de los asistentes y la verificación de su registro en la presente Acta.

3. PRESENTACIÓN DE CADA REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN ADICIONAL DETERMINADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES, ARGUMENTOS POR PARTE DE LA SOCIEDAD Y DECISIÓN SOBRE EL REQUERIMIENTO.

REQUERIMIENTO No. 1	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO <p>Con respecto a la descripción del proyecto, se deberá aclarar y complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La longitud y trazado de las cunetas de la vía de acceso principal. b) El trazado de los accesos hacia todos los sitios de intervención del proyecto. c) La capa "InfraproyectoLN" en cuanto a extraer de manera independiente el cerramiento perimetral. d) Las áreas y longitudes de la infraestructura propuesta. e) Las características de los caminos internos y vía de acceso. f) El Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG acorde con la infraestructura que se relaciona en el EIA y de acuerdo con los literales anteriores. 	X		X	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 2	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO <p>Respecto a las actividades del proyecto, se deberá aclarar y ajustar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La descripción de la actividad “<i>Movilización de partes, equipo, maquinaria, materiales, excedentes de excavación y personal</i>”. b) La diferencia entre las áreas denominadas: “<i>Movimiento maquinaria</i>” y “<i>Área para maniobras</i>”. c) El Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG de acuerdo con los literales anteriores. 	x			x

REQUERIMIENTO No. 3	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ÁREA DE INFLUENCIA <p>Medio Abiótico y Biótico</p> <p>Revisar, y en caso de ser necesario ajustar, la delimitación del área de influencia fisicobiotica y de paisaje del proyecto.</p>	x			x

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 4	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ÁREA DE INFLUENCIA Medio Socioeconómico <p>Ajustar el área de influencia definitiva del proyecto teniendo en cuenta la trascendencia y la manifestación de los impactos significativos en las unidades territoriales identificadas. Lo anterior deberá verse reflejado en el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- y en los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.</p>	X			X

REQUERIMIENTO No. 5	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ÁREA DE INFLUENCIA Superposición de proyectos <p>Complementar el análisis de superposición de proyectos en cumplimiento del artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, demostrando que estos pueden coexistir e identificando el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.</p>	X			X

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 6	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico Ajustar la caracterización del área de influencia para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de Descripción de proyecto y Área de influencia.	x			x

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico Respecto a la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, se deberá: <ol style="list-style-type: none"> Involucrar las emisiones de las fuentes asociadas a la infraestructura de suministro de energía. Involucrar, en caso de cambio en aumento de volúmenes de tierra y/o longitud de trazados, las emisiones de las fuentes asociadas a los literales a y b del requerimiento 1. Aclarar la definición de las estaciones que aportan información de las concentraciones de fondo. Definir y soportar con claridad las medidas y porcentajes de remoción aplicadas al escenario 3 (construcción con medidas de control). Presentar los resultados frente a receptores sensibles. Presentar los análisis y anexos de entrada, proceso y salida de los procesadores del software de modelación. Ajustar de ser necesario, el área de influencia y la evaluación de impactos conforme al complemento de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos. 	x		x	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?	¿Se interpone recurso de reposición?		
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - Medio Abiótico <p>Respecto a la modelación de ruido, se deberá:</p> <p>a. Presentar el informe de modelación donde se especifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Los métodos de cálculo empleados para la modelación en función del tipo de fuente. ii. El inventario de fuentes de ruido por escenario, con la definición del origen de la información asociada a sus potencias acústicas y su respectiva localización. iii. Definición del tráfico vehicular y su homologación con el método de cálculo de acuerdo con la categoría en Colombia (IGAC e INVIA). iv. Ajuste de la grilla de cálculo. v. Definición del modelo de terreno y entornos de modelación. vi. Definición y justificación de las medidas de manejo y/o control de ruido; o justificación de la no implementación de estas. vii. Análisis sobre receptores sensibles y del aporte por cada fuente modelada. <p>b. Ajustar las condiciones de atenuación de ruido incorporadas para los escenarios de modelación.</p> <p>c. Presentar los análisis y anexos de entrada, proceso y salida de los procesadores del software de modelación, consistentes con el informe.</p> <p>d. Ajustar de ser necesario, el área de influencia y la evaluación de impactos conforme al complemento de la modelación de ruido.</p>	x		x	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 9	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - Medio Biótico	X			X
<p>Verificar y actualizar para el componente Flora, las medidas dasométricas de los individuos incluidos en la caracterización florística para las coberturas Vegetación Secundaria Alta – VSA y Bosque de Galería – Bg, garantizando un error de muestreo no superior al 15% y una probabilidad del 95%.</p>				
REQUERIMIENTO No. 10	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - Medio Biótico	X			X
<p>Para el componente Flora en veda se deberá:</p> <p>a) Caracterizar todos los ecosistemas susceptibles de intervención, que no fueron incluidos en los muestreos (Red vial, Tejido urbano discontinuo y Tierras desnudas y degradadas), dando cumplimiento a la representatividad del muestreo por ecosistemas, de manera que la curva de acumulación alcance un comportamiento asintótico y el porcentaje de representatividad sea del 85%.</p> <p>b) Ajustar el Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG de acuerdo con los literales anteriores.</p>				

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 11	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - Medio Biótico Respecto al análisis de fragmentación se deberá: <ol style="list-style-type: none"> Revisar y de ser necesario ajustar el valor del parámetro de borde usado para la métrica de área core, teniendo en cuenta referencias para ecosistemas neotropicales similares a los encontrados en el área de influencia. En caso contrario argumentar la respuesta. Revisar y de ser necesario ajustar el valor de radio de búsqueda utilizado como parámetro para el cálculo del índice de proximidad. Presentar la justificación para el valor definido. Revisar y ajustar los resultados del índice de proximidad para la Vegetación secundaria alta. 	x			x

REQUERIMIENTO No. 12	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA - Medio Biótico Respecto al análisis de conectividad se deberá: <ol style="list-style-type: none"> Revisar y de ser necesario ajustar la calificación de resistencia dada a las coberturas de vías pavimentadas y sin pavimentar para la modelación de <i>Leopardus pardalis</i>. En caso contrario argumentar la respuesta. Presentar la calificación de las distancias a cuerpos de agua, vías, infraestructura y asentamientos humanos asignadas para cada especie. Presentar en los anexos las matrices de resistencia finales y por variable en 	x			x

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 12	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?	¿Se interpone recurso de reposición?	
		SI	NO
formato raster.			

REQUERIMIENTO No. 13	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?	¿Se interpone recurso de reposición?	
		SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - Medio Biótico Para la caracterización del componente fauna, se deberá: <ol style="list-style-type: none"> Ajustar la asignación de cobertura de la tierra asociada a los puntos de muestreo de fauna ubicados sobre vegetación secundaria alta. Ajustar la caracterización de fauna para los puntos y transectos de muestreo ubicados fuera del área de influencia definitiva del medio físico, biótico y de paisaje, garantizando el cumplimiento de la representatividad del muestreo por ecosistemas. Incluir la anterior información en el documento, los anexos y en Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG. 	x		x

REQUERIMIENTO No. 14	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?	¿Se interpone recurso de reposición?	
		SI	NO

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA - Medio Socioeconómico Complementar para el componente espacial, la infraestructura socioeconómica presente al interior de los predios objeto de intervención, Incluir los ajustes en el Modelo de Almacenamiento Geográfico –MAG.	X			X
---	----------	--	--	----------

REQUERIMIENTO No. 15	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL - Medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico Ajustar los medios abiótico, biótico y socioeconómico, conforme lo solicitado en los requerimientos de Descripción del proyecto, Área de influencia y caracterización del área de influencia. Incluir los ajustes en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG y la Zonificación de Manejo Ambiental.	X			X

REQUERIMIENTO No. 16	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES Para el permiso de ocupación de cauce, se deberá: <ol style="list-style-type: none"> Presentar los análisis y cálculos realizados para definir las secciones transversales de las obras propuestas. Presentar el modelo hidráulico y su análisis, para las condiciones sin obras y con obras. 	X			X

¿Es aceptado el requerimiento?	¿Se interpone recurso de reposición?

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 17	por la Sociedad?			
	SI	NO	SI	NO
DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES <p>Respecto a la solicitud de aprovechamiento forestal único, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ajustar incluyendo únicamente las áreas que requieren la tala de individuos de clase fustal. b. Ajustar el censo de la cobertura de pastos limpios y pastos arbolados realizado en 2022 e incluir los anexos que lo soporten (fotografías georreferenciadas de cada individuo que permitan corroborar la dasométria y características). c. Argumentar la ubicación de las áreas solicitadas de acuerdo con la sensibilidad asociada a las coberturas naturales y seminaturales, permitiendo identificar una optimización entorno a estas. d. Presentar el certificado de identificación taxonómica que asegure la identificación al nivel más detallado posible. e. Aclarar el origen de las plantaciones forestales y si las mismas se encuentran registradas ante la Autoridad competente. En tal caso presentar los soportes correspondientes de dicho registro. f. Presentar anexos formulados y con la totalidad de información necesaria para la replicabilidad de los resultados. g. Actualizar el Modelo de Almacenamiento Geográfico –MAG-, documentos, anexos y el Formulario Único Nacional –FUN-, manteniendo la coherencia entre los mismos. 	x		x	

REQUERIMIENTO No. 18	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

EVALUACIÓN AMBIENTAL - Medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico	x			x
Ajustar la Evaluación Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de Descripción del proyecto, Área de influencia, Caracterización del área de influencia, Zonificación Ambiental y Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.				

REQUERIMIENTO No. 19	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN AMBIENTAL				x
Complementar y ajustar el análisis de impactos acumulativos, sinérgicos y residuales del proyecto.				

REQUERIMIENTO No. 20	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN AMBIENTAL	x			x
Ajustar las actividades relacionadas en el Capítulo 8. Evaluación ambiental y en la matriz de evaluación con proyecto, acorde con el Capítulo 3. Descripción del proyecto.				

REQUERIMIENTO No. 21	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN AMBIENTAL - Medio Socioeconómico	x			x
Ajustar para el escenario con proyecto, la descripción y calificación del impacto "Generación de expectativas en la población".				

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL</p>	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 22	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?	¿Se interpone recurso de reposición?	
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Ajustar los costos del análisis de internalización en el sentido de que guarden coherencia y correspondencia con la información presentada en el capítulo correspondiente al Plan de Manejo Ambiental (PMA).	SI NO	SI NO	x

REQUERIMIENTO No. 23	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?	¿Se interpone recurso de reposición?	
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Complementar la valoración económica del impacto “Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres”, estimando los servicios ecosistémicos afectados por la alteración del hábitat.	SI NO	SI NO	x

REQUERIMIENTO No. 24	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?	¿Se interpone recurso de reposición?	
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Complementar la estimación del beneficio “Demanda de bienes y servicios locales”, en el sentido de especificar las actividades realizadas en la zona, insumo relevante para sustentar los diferentes encadenamientos productivos presentes en la economía.	SI NO	SI NO	x

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL</p>	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 25	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Respecto a la estimación del beneficio Reducción por emisiones de gases, se deberá: <ol style="list-style-type: none"> Aplicar el valor oficial del Sistema Interconectado Nacional (SIN) para 2023, actualizado mediante Resolución UPME 705-2024. Ajustar la estimación de la producción anual del parque solar, en el sentido de incorporar la degradación de los módulos y las pérdidas por indisponibilidad operativa y transmisión. 	X			X

REQUERIMIENTO No. 26	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Respecto a la evaluación económica ambiental, se deberá: <ol style="list-style-type: none"> Incorporar los requerimientos de la Evaluación Ambiental efectuados en la presente reunión de información adicional para los medios abióticos, biótico y socioeconómico, que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrán repercusión en el análisis económico ambiental. Ajustar el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad, así como el Modelo de Almacenamiento Geográfico a partir de los requerimientos realizados. Actualizar los resultados en memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido. 	X			X

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	<p>ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL</p>	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

<p>REQUERIMIENTO No. 27</p>	<p>¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?</p>		<p>¿Se interpone recurso de reposición?</p>	
	SI	NO	SI	NO
<p>ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL</p> <p>Ajustar la Zonificación de manejo ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de Descripción de proyecto, Área de influencia, Caracterización del área de influencia, Demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales, Evaluación Ambiental y Zonificación de Manejo Ambiental.</p>	x			x

<p>REQUERIMIENTO No. 28</p>	<p>¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?</p>		<p>¿Se interpone recurso de reposición?</p>	
	SI	NO	SI	NO
<p>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - Medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico</p> <p>Ajustar el Plan de Manejo Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de Descripción de proyecto, Área de influencia, Caracterización del área de influencia, Zonificación ambiental, Demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales, Evaluación Ambiental y Zonificación de Manejo Ambiental.</p>	x			x

<p>REQUERIMIENTO No. 29</p>	<p>¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?</p>		<p>¿Se interpone recurso de reposición?</p>	
	SI	NO	SI	NO
<p>PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO - Medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico</p>				

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

Ajustar el Plan de Seguimiento y Monitoreo para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, de acuerdo con lo solicitado en los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental.	x			x
---	---	--	--	---

REQUERIMIENTO No. 30	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?	¿Se interpone recurso de reposición?		
	SI	NO	SI	NO
PLAN DE CONTINGENCIA <p>Respecto al proceso de conocimiento del riesgo, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Presentar la caracterización y análisis del escenario de riesgo por inestabilidad de las ZODME b. Complementar el subprocesso de monitoreo del riesgo, presentando medidas, mecanismos de instrumentación geotécnica, parámetros y frecuencia asociados al escenario por inestabilidad de las ZODME. 	x			x

REQUERIMIENTO No. 31	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?	¿Se interpone recurso de reposición?		
	SI	NO	SI	NO
PLAN DE CONTINGENCIA <p>Respecto a los procesos de reducción del riesgo y manejo de la contingencia, se deberá complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Las intervenciones estructurales y no estructurales para la reducción de las amenazas y riesgos identificados, incluyendo medidas para las Zonas de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones. (ZODME). b. Los procedimientos operativos de atención, incluyendo el escenario de riesgo definido para las Zonas de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones (ZODME). 	x			x

 <p>Autoridad Nacional de Licencias Ambientales</p>	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

--	--	--	--	--

REQUERIMIENTO No. 32	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO Con respecto al plan de compensación se deberá: <ol style="list-style-type: none"> Ajustar los objetivos, el alcance y presentar las metas de forma que se defina claramente la finalidad de la compensación, incorporando atributos de la biodiversidad y asegurando su coherencia con las acciones de compensación, los indicadores y el cronograma propuesto. Verificar y/o ajustar el Qué y Cuánto compensar teniendo en cuenta los ajustes solicitados en el requerimiento 1 de descripción del proyecto literales a, b, c, d y e, así como el requerimiento 17 literales b y c de aprovechamiento de recursos naturales, e incluir como anexo al Modelo de Almacenamiento Geográfico la capa empleada para el cálculo del qué compensar, así como con los análisis intermedios que permitan verificar el ejercicio. Complementar y ajustar el contenido del plan de compensación, en concordancia con lo establecido en el numeral 5.4.1 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MINAMBIENTE, 2018) 	x		x	

REQUERIMIENTO GENERAL	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ajustar el Estudio de Impacto Ambiental EIA presentado a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL 0200090126134025004 con	x		x	

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO GENERAL	¿Es aceptado el requerimiento por la Sociedad?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
radicado en la ANLA 20256200403002 del 08 de abril de 2025, en un documento nuevo, de manera que se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA Proyectos de uso de energía solar fotovoltaica (TdR-15) y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018).				
Realizar el ajuste y verificación del Modelo de Almacenamiento Geográfico (Resolución 2182 de 2016) para que haya plena concordancia entre la información registrada en los capítulos del estudio y los datos geográficos consignados en las bases correspondientes, de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados.				
Presentar copia idéntica del Estudio de Impacto Ambiental ajustado a la Autoridad Ambiental Regional con jurisdicción en el área del proyecto, y entregar a la ANLA, los soportes de radicación respectivos.				

INTERPOSICIÓN DE RECURSO DE REPOSICIÓN

Dado que todos los requerimientos en la Reunión de Información Adicional fueron aceptados por la Sociedad ANOLIS RENOVABLES S.A.S. (Antes MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S.), no se desarrolla la instancia de Recursos.

4. NOTIFICACIÓN DE DECISIONES

De conformidad con lo preceptuado en el artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, las decisiones adoptadas en la Reunión de Información Adicional se notificarán verbalmente, por consiguiente, el señor OSCAR ALBERTO MARIÑO ESTUPIÑAN, identificado con cédula de ciudadanía No. 5.822.724, en calidad de apoderado especial de la sociedad ANOLIS RENOVABLES S.A.S (Antes MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S.), fue notificado en Estrados.

La solicitante contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida. El término otorgado por esta Autoridad Nacional empezará a correr a partir del día hábil siguiente de la celebración de la reunión de información adicional. En caso de que la solicitante requiera el tiempo adicional señalado en la Ley para la presentación de la información, deberá presentar la solicitud justificada por lo menos cinco (5) días antes del vencimiento del término inicial. La información adicional que se allegue deberá ser exclusivamente la solicitada en los requerimientos efectuados por la Autoridad Nacional y solo podrá ser aportada por única vez en medio magnético no protegido. En el evento en que la solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento, o la misma sea sujeta a

 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la Autoridad no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación.

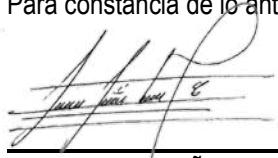
Nota: Se exceptúa de lo anterior, la información cartográfica que deba ser actualizada con ocasión de los requerimientos de información adicional, caso en el cual se deberá cumplir con los requerimientos del modelo de almacenamiento geográfico de datos, e informar en el oficio de entrega de la información adicional, el alcance de los ajustes cartográficos allegados.

En el mismo sentido, se señala a la solicitante que la información requerida en desarrollo de esta reunión, también deberá ser entregada a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS, y deberá allegar copia de los radicados a esta Autoridad.

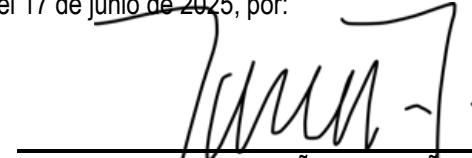
Se pone de presente que la Reunión de Solicitud de Información Adicional fue registrada en audio y video.

5. FIRMAS

Para constancia de lo anterior, se firma a las 2:21 p.m. del 17 de junio de 2025, por:



EDILBERTO PEÑARANDA CORREA
Asesor Dirección General
Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA



OSCAR ALBERTO MARÍN ESTUPIÑAN
Apoderado Especial
ANOLIS RENOVABLES S.A.S (Antes MAINSTREAM
COLOMBIA S.A.S.)

Una vez suscrita por las partes, la presente Acta entrará a formar parte del expediente LAV0015-00-2025

ANEXOS DEL ACTA

1. Presentación en PowerPoint de los requerimientos formulados por la ANLA.
2. Grabación de la Reunión de Información Adicional.
3. Copia del Certificado de Existencia y Representación de la Cámara de Comercio de Bogotá, expedido el 26 de mayo de 2025.
4. Poder Especial.



**Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales**



Reunión de Información Adicional

Trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental

Proyecto:	Parque Solar Aries
Localización:	Municipios de Chinú y Sahagún, departamento de Córdoba
Solicitante:	MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S
Acto administrativo de inicio:	Auto 3140 del 29 de abril de 2025
Autoridad ambiental regional:	Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS
Expediente:	LAV0015-00-2025



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

REQUERIMIENTO 1

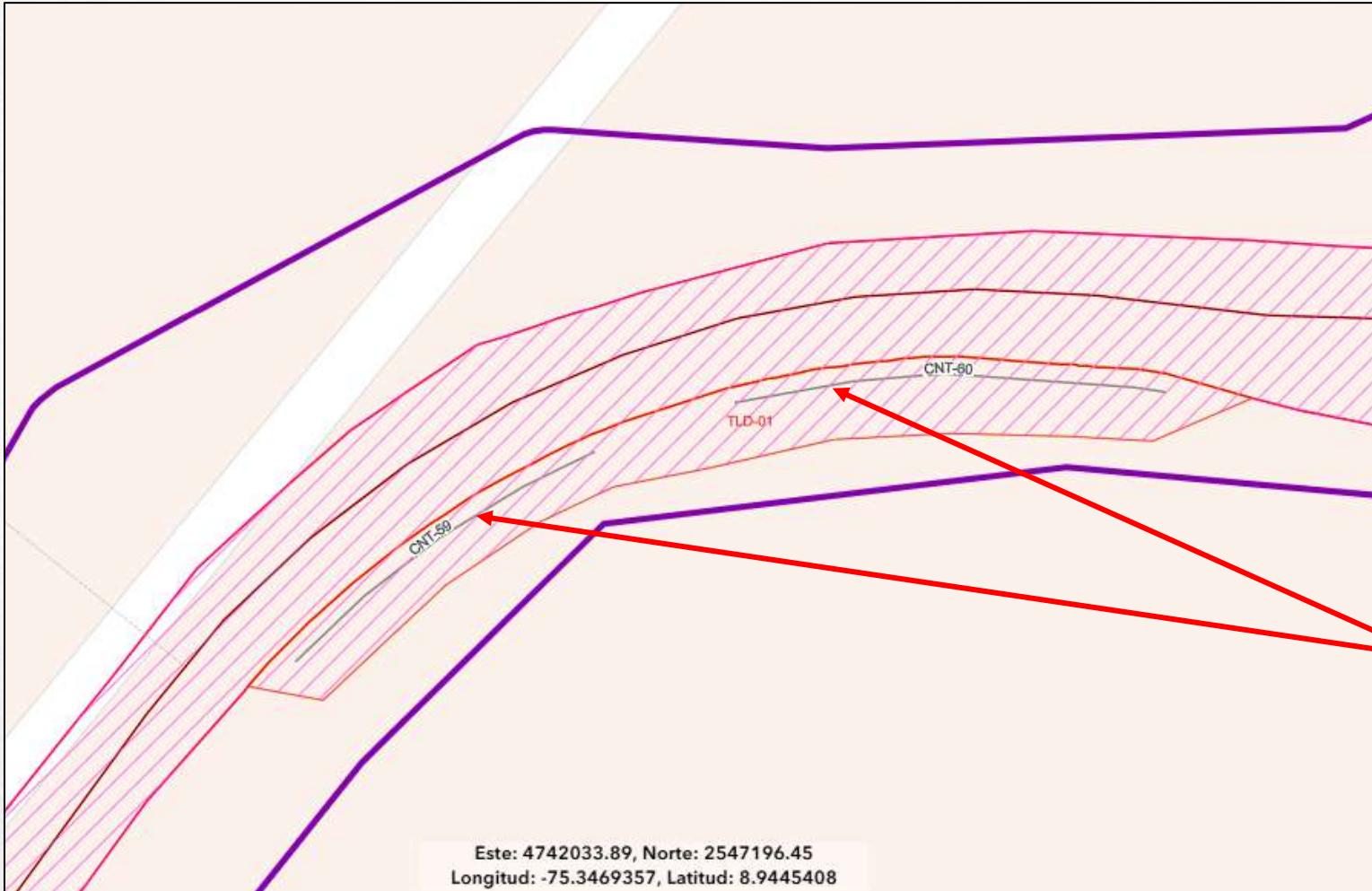
Con respecto a la descripción del proyecto, se deberá aclarar y complementar:

- a) La longitud y trazado de las cunetas de la vía de acceso principal.
- b) El trazado de los accesos hacia todos los sitios de intervención del proyecto.
- c) La capa “InfraproyectoLN” en cuanto a extraer de manera independiente el cerramiento perimetral.
- d) Las áreas y longitudes de la infraestructura propuesta.
- e) Las características de los caminos internos y vía de acceso.
- f) El Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG acorde con la infraestructura que se relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental - EIA y los anteriores literales.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 1, literal a (1 de 6)

EJEMPLO



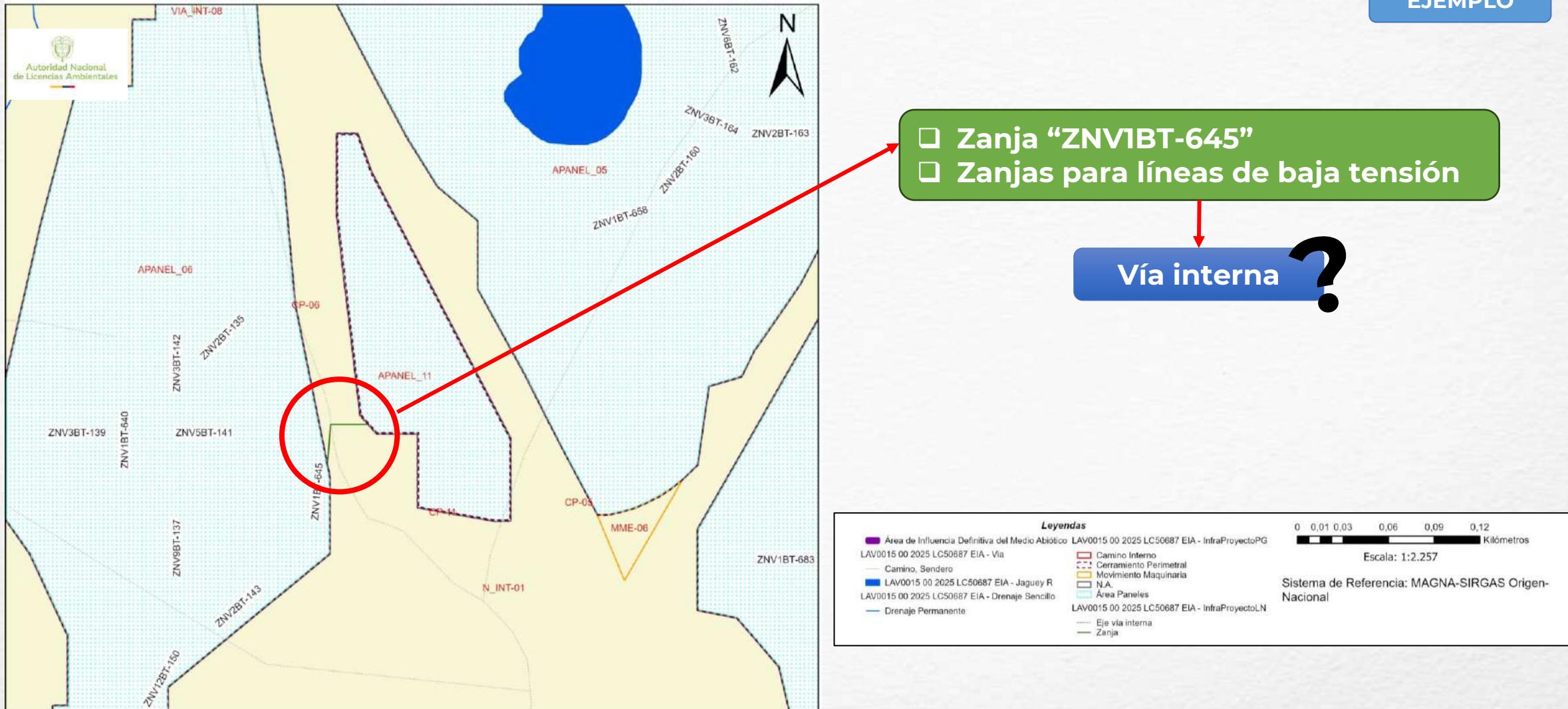
- Continuidad de cunetas
- Aplica a lo largo de la vía de acceso



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 1, literal b (2 de 6)

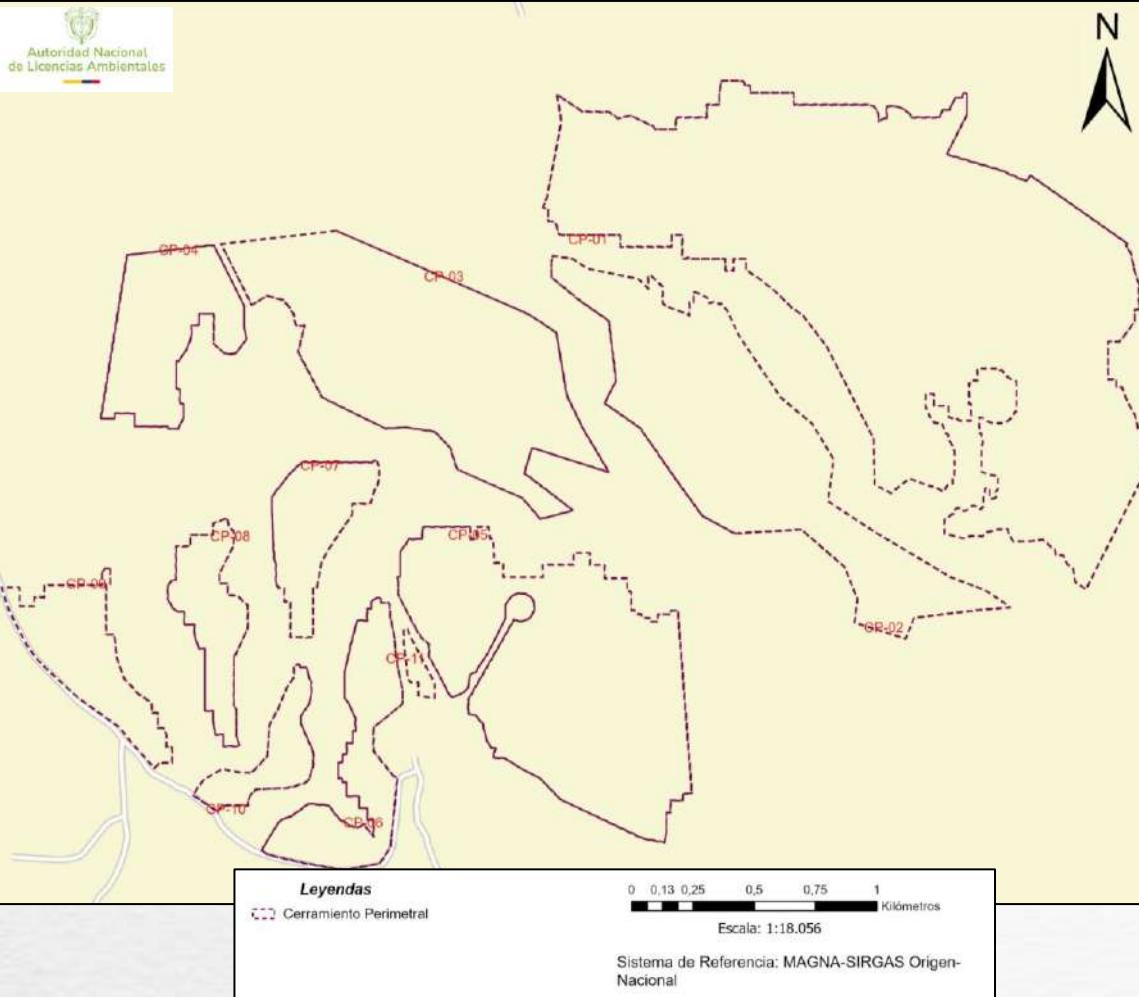
EJEMPLO





DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 1, literal c (3 de 6)



Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 8 de abril de 2025 / Modelo de almacenamiento geográfico (MAG)

Tabla 3-3 Áreas aferentes

Infraestructura	Área (has)	% Área
Cerramiento Perimetral	2.69	0.70%

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 3. Descripción del proyecto

OBJECTI	INFRA	TIPO_INFRA	ESTAD	AREA_ha	CARACTER
394 CP-10		Cerramiento Peri	502	0,111795052	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
395 CP-11		Cerramiento Peri	502	0,040421299	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
396 CP-06		Cerramiento Peri	502	0,219409402	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
397 CP-09		Cerramiento Peri	502	0,175277129	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
398 CP-05		Cerramiento Peri	502	0,366155286	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
399 CP-08		Cerramiento Peri	502	0,141348233	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
400 CP-02		Cerramiento Peri	502	0,333422306	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
401 CP-04		Cerramiento Peri	502	0,179902959	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
402 CP-03		Cerramiento Peri	502	0,307120983	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
403 CP-01		Cerramiento Peri	502	0,69478983	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas
413 CP-07		Cerramiento Peri	502	0,120037221	Malla eslabonada y postes verticales sobre zapatas aisladas

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / MAG



Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 8 de abril de 2025 / MAG

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

EJEMPLOS

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 1, literal d (4 de 6)

Tabla 3-33 - Área de movimiento de maquinaria y equipos				
Infraestructura	Estado	Adecuacion	Tipo de adecuación	Area (ha)
Zona de Acopio Temporal 1	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	0.98
Zona de Acopio Temporal 2	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	1.50
Zona de Acopio Temporal 3	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	2.00
Zona de Acopio Temporal 4	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	2.25
Zona de Acopio Temporal 5	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	3.50
Zona de Acopio Temporal 6	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	1.29
Zona de Faenas 1	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	0.95
Zona de Faenas 2	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	1.12
ZODME 1	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	34.8
ZODME 2	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	6.6

Fuente: WSP, 2024

Tabla 3-52 Movimiento de tierras infraestructuras asociadas				
Eje	Descapote (m ³)	Excavación (m ³)	Terraplén (m ³)	Subbase (m ³)
Zona de acopio temporal 1	2,084.58	2,554.47	1,368.34	1563.432
Zona de acopio temporal 2	3,167.62	2,645.17	3,504.32	2375.7135
Zona de acopio temporal 3	4,180.07	7,675.68	6,280.78	3135.0525
Zona de acopio temporal 4	4,708.30	10,123.87	10,087.38	3531.228
Zona de acopio temporal 5	7,548.45	27,785.44	38,908.14	5661.3345
Zona de acopio temporal 6	2,705.38	2,221.56	2,049.01	2029.0365
Zona de Faenas 1	1,978.00	95.39	0.00	1483.5015
Zona de Faenas 2	2,444.62	6,435.43	8,735.86	1833.465
Total	28,817.02	59,537.01	70,933.84	21612.7635

Fuente: Anexo B. Técnico 7. Zodme CO07-08413-CUB-CI-ESTEYCO-001. Ingeniería Básica Cubicaciones Esteyco, 2024

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 3. Descripción del proyecto

TIPO_INFRA	ID_INFRA_P0	CARACTER	AREA_HA
Faenas	ZFaena_01	Instalaciones básicas para los diferentes frentes de trabajo.	0,955811
Faenas	ZFaena_02	Instalaciones básicas para los diferentes frentes de trabajo.	2,3
Acopio Temporal	ZAcop_06	Área de acopio temporal de materiales y almacenamiento de materiales.	1,287861
Acopio Temporal	ZAcop_05	Área de acopio temporal de materiales y almacenamiento de materiales.	3,5
Acopio Temporal	ZAcop_03	Área de acopio temporal de materiales y almacenamiento de materiales.	2,000012
Acopio Temporal	ZAcop_04	Área de acopio temporal de materiales y almacenamiento de materiales.	2,25
Acopio Temporal	ZAcop_01	Área de acopio temporal de materiales y almacenamiento de materiales.	1,000111
Zodme	ZODME 1	Zodme	3,479954
Acopio Temporal	ZAcop_02	Área de acopio temporal de materiales y almacenamiento de materiales.	1,992562
Zodme	ZODME 2	Zodme	0,660104

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / MAG

Tabla 3-53 Movimiento de tierras diques							
Dique No.	Longitud (m)	Área (m ²)	Descapote Excavación (m ³)	Desmonte (m ³)	Relleno exc (m ³)	Terraplén (m ³)	Núcleo arcilloso (m ³)
1	2,331.65	7,208.27	1,399.94	2,099.90	501.30	7,325.90	2,647.60
2	4,035.04	12,311.14	2,377.77	3,566.65	867.53	8,753.71	2,560.49
3	1,094.32	2,451.94	1,399.94	2,099.90	235.28	1,591.23	422.91
Total	7,461.01	21,971.35	5,177.65	7,766.45	1,604.11	17,670.84	5,631.00

Fuente: Anexo B. Técnico 7. Zodme CO07-08413-CUB-CI-ESTEYCO-001. Ingeniería Básica Cubicaciones Esteyco, 2024

ID_INFRA_LN	TIPO_INFRA	LONGITUD_n
E-DQ-04	Eje dique	2331,649864
E-DQ-03	Eje dique	1094,323878
E-DQ-02	Eje dique	3706,821182
E-DQ-01	Eje dique	327,2198896

TIPO_INFRA	ID_INFRA_P0	CARACTER	AREA_HA
Dique	A-DQ-01	Estructura de contención para evitar el derrumbe.	0,058873
Dique	A-DQ-02	Estructura de contención para evitar el derrumbe.	1,131299
Dique	A-DQ-03	Estructura de contención para evitar el derrumbe.	0,282118
Dique	A-DQ-04	Estructura de contención para evitar el derrumbe.	0,765842

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / MAG

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EJEMPLOS



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

InfraProyectoPG

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 1, literal e (5 de 6)

6.1. RED DE CAMINOS

El proyecto del Parque Fotovoltaico Aries incluye el diseño de caminos internos y camino de acceso importantes para la instalación y el mantenimiento de las instalaciones del parque, los cuales se enumeran según la siguiente tabla.

Al camino de acceso le corresponden los ejes 1-1 y 1-2, el resto pertenecen a caminos internos del parque.

Nombre del eje	Longitud (m)
Eje 1-1	1.985,00
Eje 1-2	2.103,76

Nombre del eje	Longitud (m)
Eje 2	32,00
Eje 4	2.200,18
Eje 5	1.679,81
Eje 6	696,8
Eje 7	542,57
Eje 8	584,56
Eje 9	1.583,08
Eje 10	121,89
Eje 11	381,79
Eje 12	148,98
Eje 13	1.640,54
Eje 14	165,19
Eje 15	486,17
Eje 16	966,82
Eje 17	1.499,18
Eje 18	341,18
Eje 19	1.172,62

Tabla 5. Nomenclatura y longitud de ejes Parque Fotovoltaico Aries

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Anexos\B.Tecnico\2. Vías / CO07-0847-CAL-CI-ESTEYCO-001

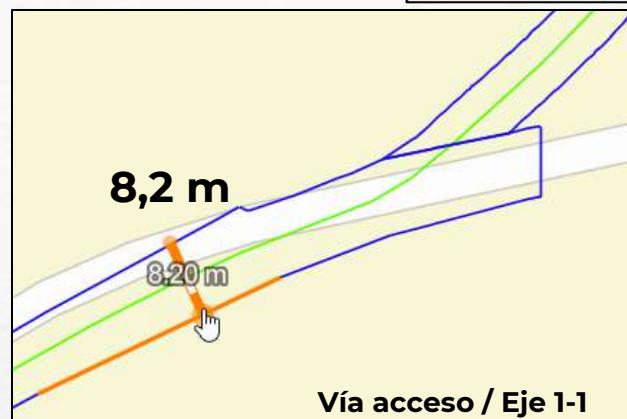
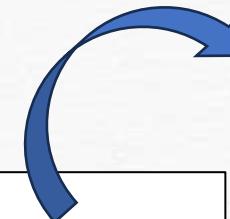
Tabla 3-12 Criterios geométricos de caminos

Criterio geométrico	Rango
Ancho del camino de acceso	6.0 metros útiles hasta la Subestación
Ancho de los caminos internos principales	4.0 metros

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 3 Descripción del proyecto y MAG

InfraProyectoLN

II	ID_INFRA	TIPO_INFRA	ESTAD	LONGITUD_INF
3	EJE-04	Eje vía interna	502	2200,178191
4	EJE-08	Eje vía interna	502	585,5566949
5	EJE-16	Eje vía interna	502	966,8172245
6	EJE-18	Eje vía interna	502	341,18
7	EJE-19	Eje vía interna	502	1172,618552
8	EJE-13	Eje vía interna	502	1640,538246
9	EJE-14	Eje vía interna	502	165,1944
10	EJE-15	Eje vía interna	502	486,1655
11	EJE-09	Eje vía interna	502	1583,082214
12	EJE-11	Eje vía interna	502	381,7901
13	EJE-10	Eje vía interna	502	121,8875
14	EJE-06	Eje vía interna	502	696,7970719
15	EJE-05	Eje vía interna	502	1679,810119
16	EJE-17	Eje vía interna	502	1499,182226
17	EJE-12	Eje vía interna	502	148,982
18	EJE-07	Eje vía interna	502	542,5662426
86	EJE-1-2-1	Acceso	502	27,57262238
87	EJE-1-2	Vía de acceso	501	2170,133018
88	EJE-1-1	Vía de acceso	501	1910,980882



TIPO_INFRA	ID_INFRA_PC	CARACTER	ESTAD
Camino Interno	VIA_INT-09	Accesos Carreteables o como accesos tipo Camino, donde los Carreteables son para vehículos de tracción sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer o equipos de transporte equivalente, y los Caminos para semovientes y recursos humanos/Carreteable	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-17	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-13	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-04	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-08	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-07	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-06	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-05	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Vía Acceso	VAC-1-2-1	Vía Acceso	Existente
Vía Acceso	VAC-1-1	Carretera Las Llanadas- Vereda Paleta Vía	Existente
Camino Interno	VIA_INT-10	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-11	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-12	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-14	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-15	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-18	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-16	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Camino Interno	VIA_INT-19	sencilla, tracción doble, tractor, bulldozer	Proyectada
Vía Acceso	VAC-1-2	Vía Acceso	Existente

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 1, literal f (6 de 6)

EJEMPLOS

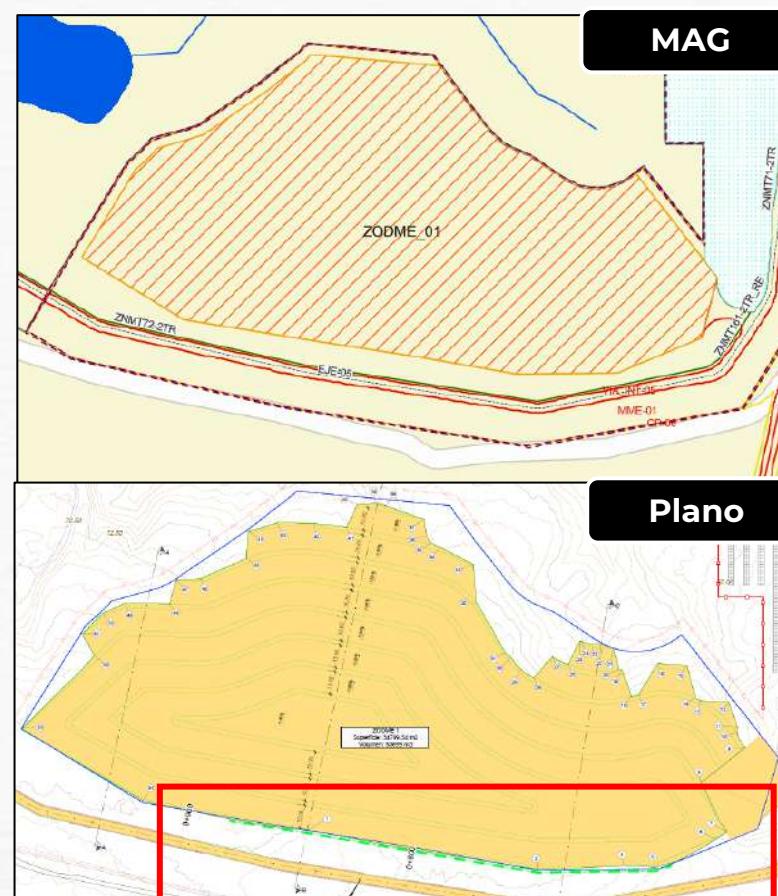


Edificio Control

3.2.2.12 Construcción edificio control

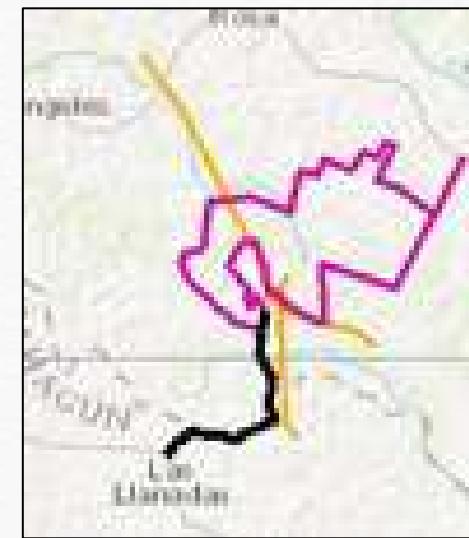
Los edificios necesarios para la fase de Operación y Mantenimiento de la instalación y Centro de Control de cabecera de planta se ejecutarán de acuerdo con los planos de detalle y especificaciones técnicas. La construcción incluye de manera general actividades como movimientos de tierras, que comprenden la nivelería, excavación y adecuación del terreno para garantizar una base estable; la ejecución de cimentaciones, que abarca la preparación, vaciado y curado de concreto según los diseños estructurales; y la construcción del edificio, que contempla la instalación de elementos estructurales, cerramientos, acabados y sistemas eléctricos y mecánicos requeridos, asegurando el cumplimiento de los requisitos técnicos y funcionales.

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 3. Descripción del proyecto



Zodme 1

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Anexos\B.Tecnico\7. Zodme / CO07-0849-DRW-CI-ESTEYCO-002



Línea media tensión

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 3. Descripción del proyecto

3.2.2.9 Adecuación de obras hidráulicas y drenaje, conformación de diques y balsas de retención

Las plataformas de los paneles solares contarán con zanjas perimetrales que conectan con cunetas a lo largo de las vías internas, con el fin de canalizar y evacuar el agua de lluvia. Esta actividad incluye el transporte, suministro, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales necesarios para construir cunetas de concreto, fundidas en el sitio y también en tierra. Si es necesario, se realizarán operaciones adicionales de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro de material de relleno y compactación del suelo.

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 3. Descripción del proyecto

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

REQUERIMIENTO 2

Respecto a las actividades del proyecto, se deberá aclarar y ajustar:

- a) La descripción de la actividad “*Movilización de partes, equipo, maquinaria, materiales, excedentes de excavación y personal*”.
- b) La diferencia entre las áreas denominadas: “*Movimiento maquinaria*” y “*Área para maniobras*”.
- c) El Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG de acuerdo con los literales anteriores.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 2, literal a (1 de 2)

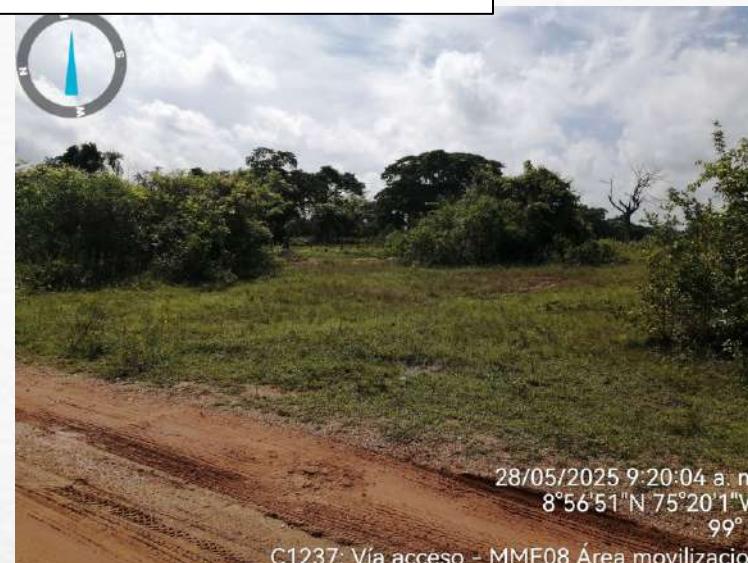
3.2.2.1 ACTIVIDADES TRANSVERSALES

En el marco del desarrollo del proyecto Parque Solar Aries, las actividades transversales abarcan procesos que se ejecutan a lo largo de las tres etapas principales del proyecto: construcción, operación y mantenimiento, y cierre. Estas actividades incluyen:

3.2.2.1.1 Movilización de partes, equipo, maquinaria, materiales, excedentes de excavación y personal

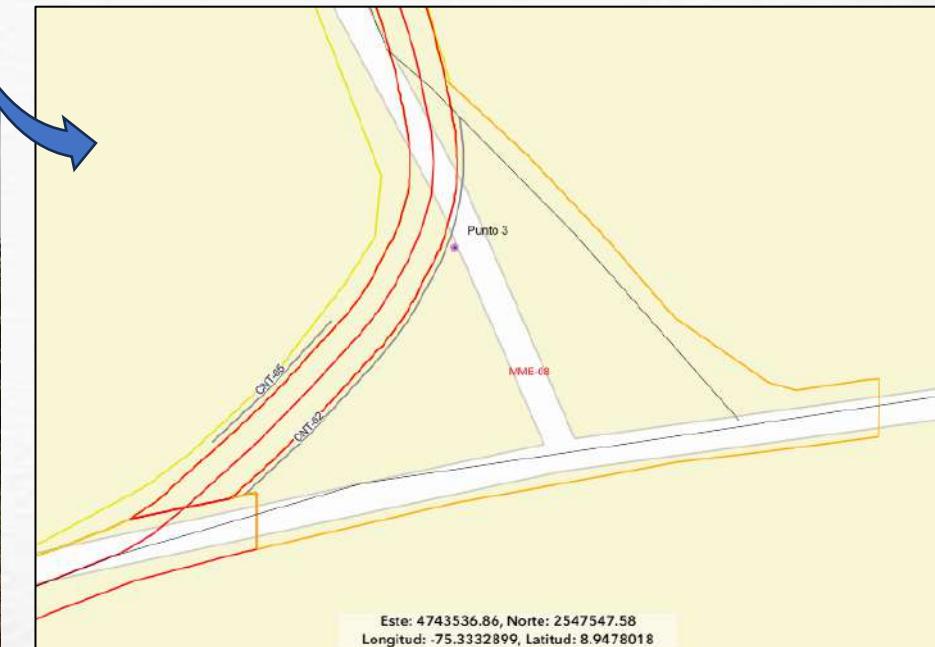
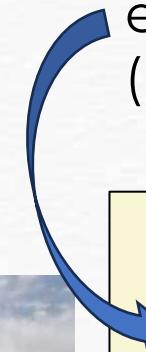
Consiste en el traslado coordinado de los componentes necesarios para el proyecto, como equipos, herramientas y materiales, así como del personal técnico y operativo hacia el sitio de intervención. Esta actividad garantiza la disponibilidad oportuna de recursos humanos y materiales en cada fase del proyecto, asegurando el cumplimiento de los cronogramas establecidos. Involucra también, la gestión adecuada de los materiales residuales generados durante las diferentes etapas del proyecto. Estos materiales son transportados a sitios de disposición final previamente autorizados, conforme a las normativas ambientales aplicables, minimizando los impactos negativos al entorno y promoviendo prácticas responsables de manejo de residuos. Esta actividad se detalla en el numeral 3.2.7.5 Disposición final aplicable para todas las etapas del proyecto.

Complementar lo asociado con el almacenamiento temporal, parqueadero de equipos y vehículos.



EJEMPLO

Áreas para la movilización de equipo, maquinaria y personal (MME-08)



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EJEMPLO



ARGUMENTO REQUERIMIENTO 2, literal a, b y c (2 de 2)

3.2.4.3.1.5 Área de movimiento de maquinaria y equipos

Para el adecuado desarrollo de la planta solar, se proyecta un área para el movimiento de maquinaria y equipos con el fin de no afectar la infraestructura que se proyecta, con el tránsito y movimiento de los vehículos, la maquinaria y los equipos. El área de movimiento de maquinaria y equipos se dividen en dos tipos:

- Las zonas que requieren una adecuación y nivelación del terreno
- Las zonas que no requieren ningún tipo de adecuación se proyectan únicamente para el movimiento de maquinaria y equipos, por lo tanto, permanecerá el terreno en su condición natural.

Sin embargo, se contempla para toda el área de movimiento de maquinaria y equipos actividades de despeje, rocería y limpieza.

Tabla 3-33 - Área de movimiento de maquinaria y equipos

Infraestructura	Estado	Adecuación	Tipo de adecuación	Area (ha)
Zona de Acopio Temporal 1	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	0.98
Zona de Acopio Temporal 2	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	1.50
Zona de Acopio Temporal 3	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	2.00
Zona de Acopio Temporal 4	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	2.25
Zona de Acopio Temporal 5	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	3.50
Zona de Acopio Temporal 6	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	1.29
Zona de Faenas 1	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	0.95
Zona de Faenas 2	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	1.12
ZODME 1	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	34.8
ZODME 2	Proyectada	Si	Movimiento de tierra y nivelación	6.6

Fuente: WSP., 2024.

TIPO_INFRA	ID_INFRA_P	CARACTER	ESTADO	AREA_HA
Movimiento Maquinaria	MME-01	Áreas para la movilización de equipo, maquinaria y personal	Proyectada	1,711908
Movimiento Maquinaria	MME-02	Áreas para la movilización de equipo, maquinaria y personal	Proyectada	8,981716
Movimiento Maquinaria	MME-07	Áreas para la movilización de equipo, maquinaria y personal	Proyectada	0,276408
Movimiento Maquinaria	MME-03	Áreas para la movilización de equipo, maquinaria y personal	Proyectada	0,773625
Movimiento Maquinaria	MME-04	Áreas para la movilización de equipo, maquinaria y personal	Proyectada	0,03984
Movimiento Maquinaria	MME-05	Áreas para la movilización de equipo, maquinaria y personal	Proyectada	0,105185
Movimiento Maquinaria	MME-06	Áreas para la movilización de equipo, maquinaria y personal	Proyectada	0,087186
Movimiento Maquinaria	MME-08	Áreas para la movilización de equipo, maquinaria y personal	Proyectada	0,17879

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 3. Descripción del proyecto y Modelo de almacenamiento geográfico (MAG)

- *Etapas del proyecto en las que aplica (permanente o temporal)
- *Áreas de movimiento de maquinaria...
- *Área para maniobras...

TIPO_INFRA	ID_INFRA	CARACTER	ESTADO	AREA_HA
Área para maniobras	AM-01	Movilización de partes, equipo y personal	Proyectada	0,002294
Área para maniobras	AM-02	Movilización de partes, equipo y personal	Proyectada	0,002325

- 3.2.4.3 Infraestructura asociada al proyecto
 - 3.2.4.3.1 Infraestructura permanente
 - 3.2.4.3.1.1 Infraestructura de drenaje
 - 3.2.4.3.1.1.1 Drenaje Transversal
 - 3.2.4.3.1.1.2 Ocupaciones De Cauce
 - 3.2.4.3.1.1.3 Drenaje Longitudinal
 - 3.2.4.3.1.1.4 Diques de protección
 - 3.2.4.3.1.1.4.1 Comprobación estructural del dique
 - 3.2.4.3.1.1.4.2 Balsas de Retención
 - 3.2.4.3.1.1.4.3 Drenaje por bombeo
 - 3.2.4.3.1.1.4.4 Dimensionamiento de las balsas
 - 3.2.4.3.1.5 Área de movimiento de maquinaria y equipos
- 3.2.4.3.1.2 Infraestructura temporal
 - 3.2.4.3.1.2.1 Zonas de faenas
- 3.2.4.3.1.2.2 Zonas de acopio temporal de maquinaria y equipos
 - 3.2.4.3.1.2.2.1 Zona de acopio No. 1
 - 3.2.4.3.1.2.2.2 Zona de acopio No. 2
 - 3.2.4.3.1.2.2.3 Zona de acopio No. 3
 - 3.2.4.3.1.2.2.4 Zona de acopio No. 4
 - 3.2.4.3.1.2.2.5 Zona de acopio No. 5
 - 3.2.4.3.1.2.2.6 Zona de acopio No. 6

Acopio Temporal
Bahía
Balsas de retención
Box coulvert
Camino Interno
Casetas de Guardia
Cerramiento Perimetral
Dique
Faenas
Movimiento Maquinaria
N.A.
Subestación Elevadora
Talud
Transformadores
Vía Acceso
Zodme
Área Paneles
Área para maniobras



ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico y Biótico

REQUERIMIENTO 3

Revisar, y en caso de ser necesario ajustar, la delimitación del área de influencia fisicobiotica y de paisaje del proyecto.

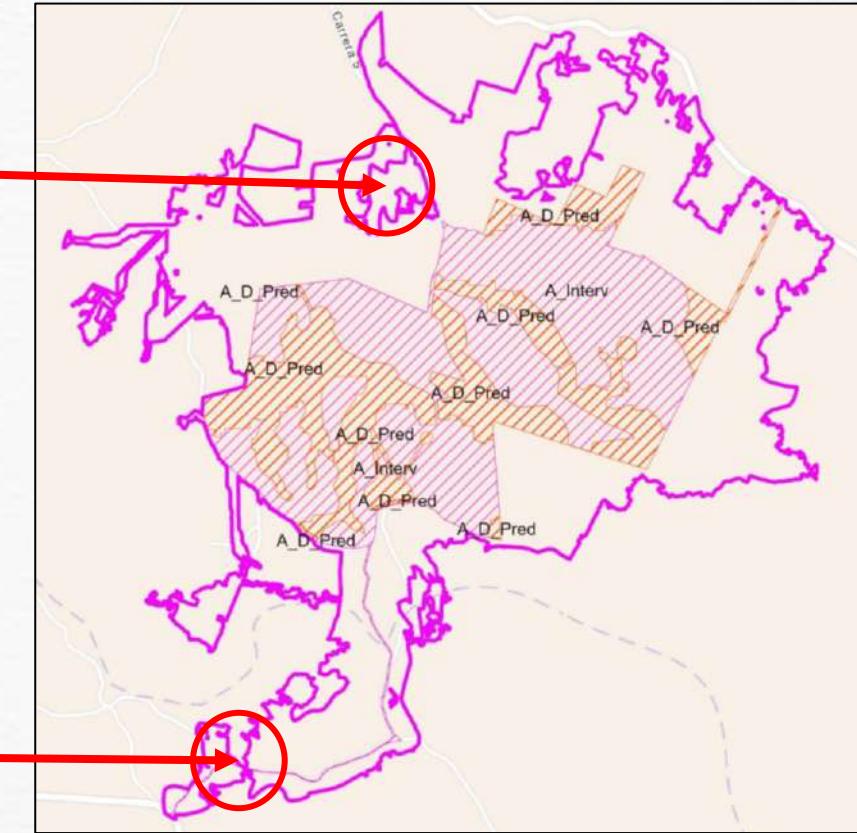
ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico y Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 3 (1 de 3)

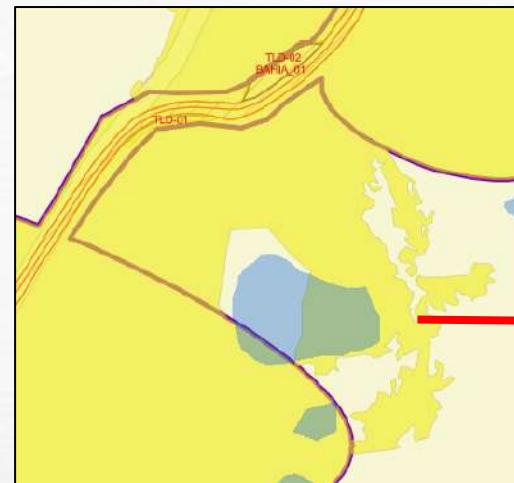
MEDIO ABIÓTICO Y PAISAJE EJEMPLO



Aljibe 11

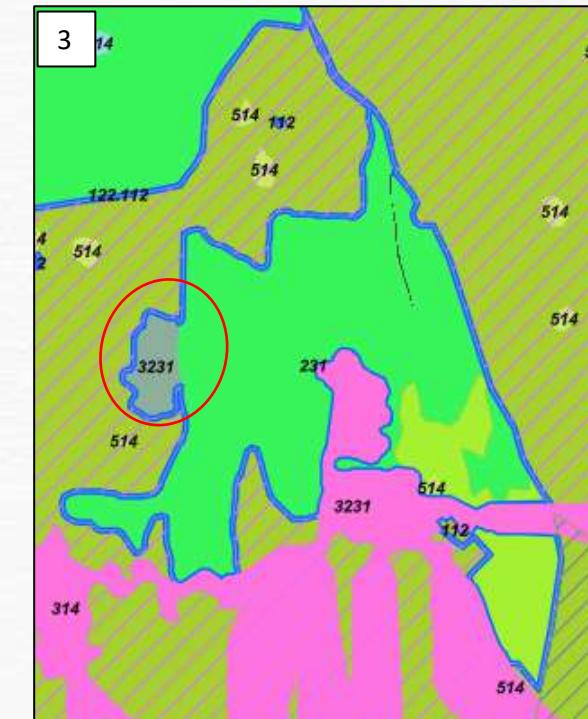
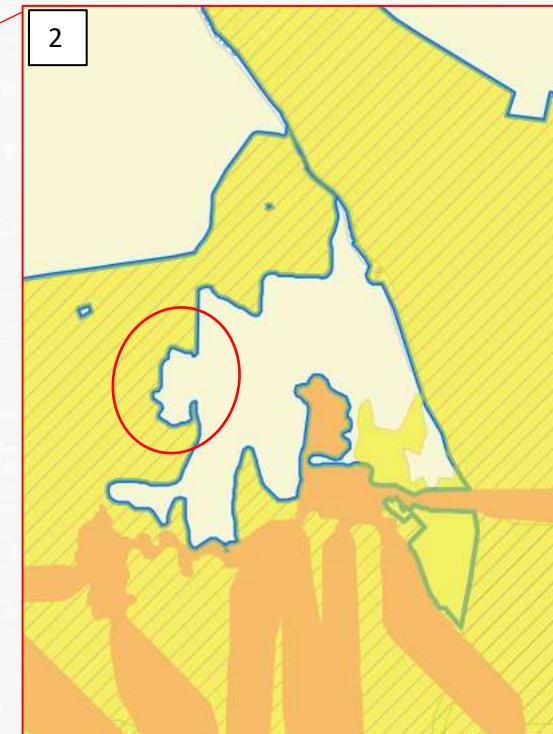
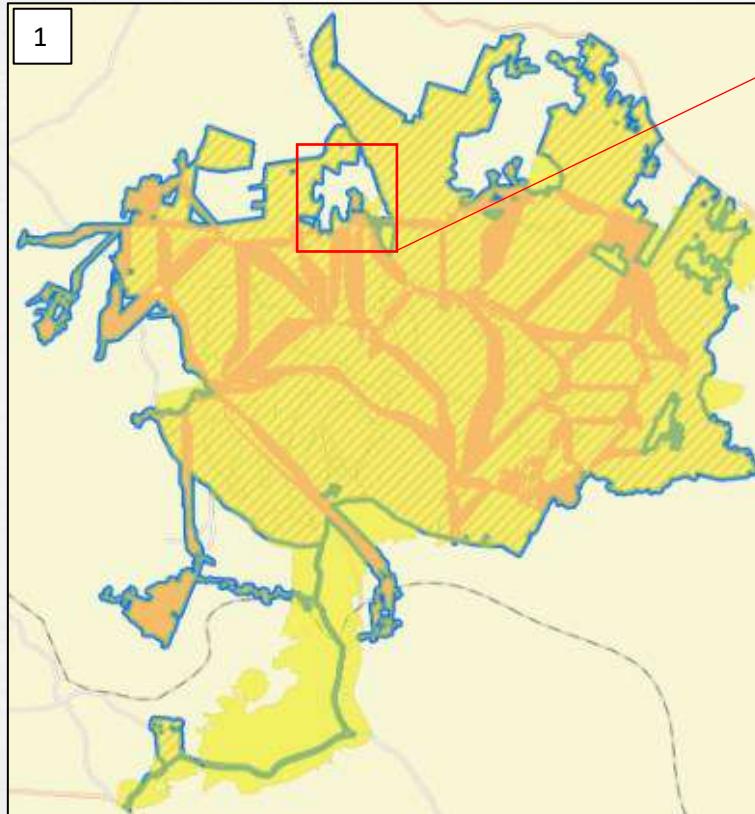


Jaguey 511



ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico y Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 3 (2 de 3)



- Área de Influencia Definitiva del Componente Ecosistémico
- Área de Influencia Definitiva del Componente Fauna
- Área de Influencia Definitiva del Componente Flora

Leyendas

- Área de Influencia Definitiva del Medio Físico Biótico y de Paisaje
- Área de Influencia Definitiva del Medio Biótico

Fuente: Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025. CAPÍTULO 4. ÁREA DE INFLUENCIA

**Delimitación dada por el
componente fauna**

ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico y Biótico



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 3 (3 de 3)

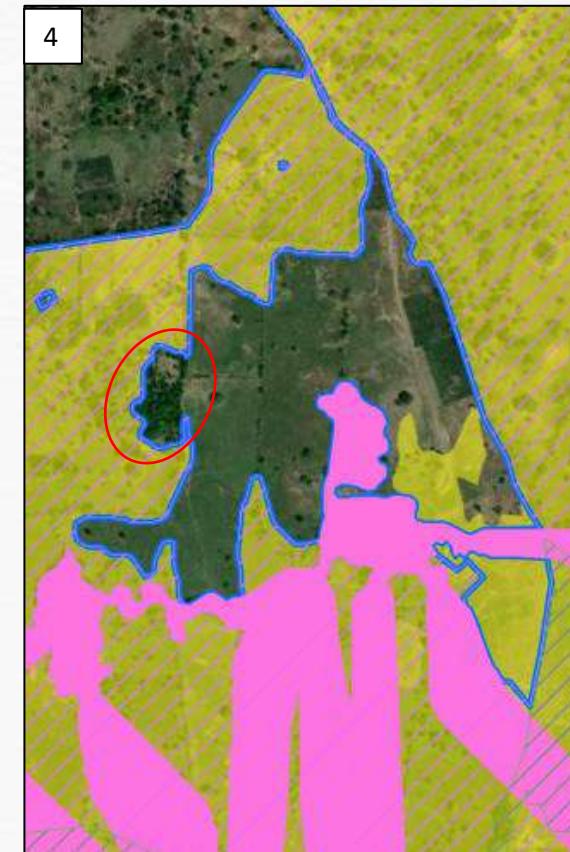
4.2.2.3 ÁREA DE INFLUENCIA DEFINITIVA DEL MEDIO BIÓTICO

4.2.2.3.3 Componente fauna

desarrollo reproductivo de alguna de las especies y su relación con las coberturas de la tierra que se van a intervenir por el desarrollo del proyecto (Figura 4-37). El AID surge como resultado de la espacialización de los impactos y se adiciona un criterio de contaminación acústica ya que las obras asociadas podrían interferir en el desarrollo ecológico de algunas especies. En cuanto a la trascendencia de los impactos se deben tener en cuenta las coberturas que sirven de hábitat, refugio, reproducción y de corredores de movimiento de fauna silvestre. A continuación, se describen los criterios generales utilizados para la delimitación del área, los cuales a su vez queda sintetizados en la Tabla 4-48.

Criterio 2. Delimitación Coberturas naturales

Las coberturas vegetales representan las unidades mínimas para suprir sus requerimientos ecológicos, por ende, cambios en la composición y estructura de la flora; el área de influencia definitiva de fauna, incluye el bosque de galería y ripario, el cual además de proveer refugio, alimento y las condiciones adecuadas para la supervivencia de poblaciones de aves y mamíferos, así como de herpetofauna, esta cobertura representa un sitio estratégico de corredor biológico para que especies de alta movilidad puedan desplazarse y movilizarse a través del paisaje; por otro lado, se tuvo en cuenta los límites de cobertura vegetal natural como la Vegetación secundaria alta, estando inmersas en matrices de pastos ya que la fauna terrestre presenta una mayor representatividad en este tipo de coberturas menos intervenidas y con las condiciones para su reproducción, refugio, alimentación, perchas y paso por el paisaje.



**Cobertura ID_3231:
Vegetación secundaria alta**



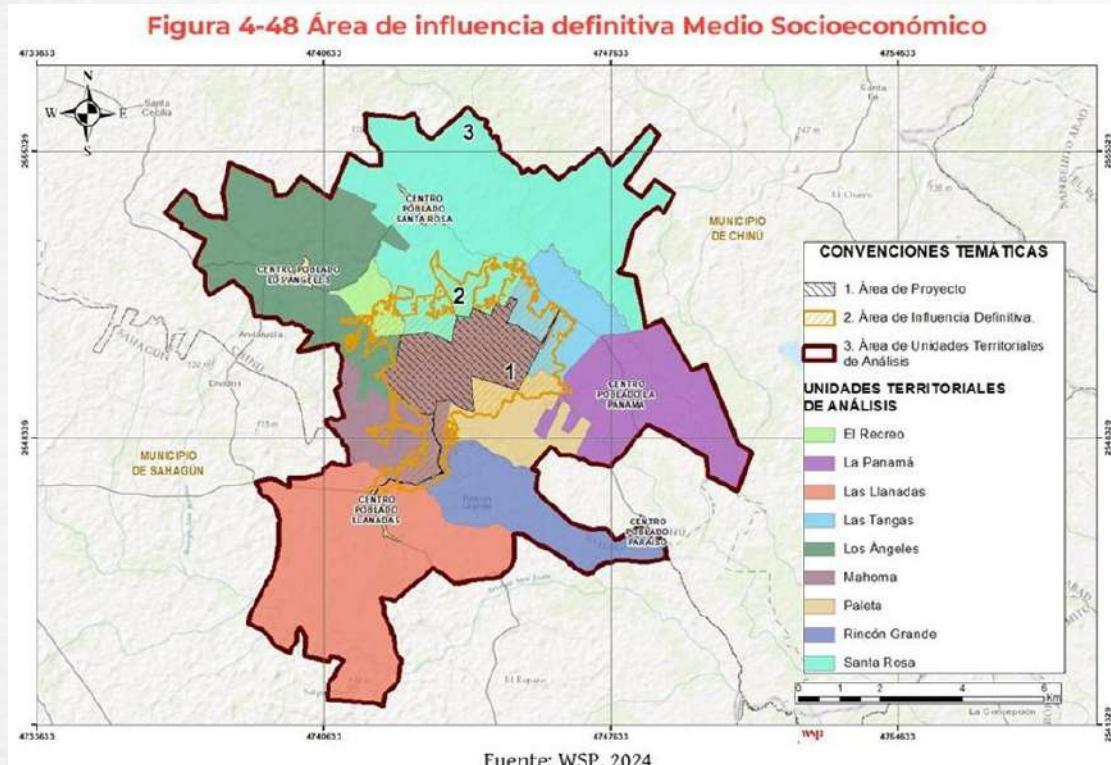
ÁREA DE INFLUENCIA Medio Socioeconómico

REQUERIMIENTO 4

Ajustar el área de influencia definitiva del proyecto teniendo en cuenta la trascendencia y la manifestación de los impactos significativos en las unidades territoriales identificadas. Lo anterior deberá verse reflejado en el Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- y en los demás capítulos del Estudio de Impacto Ambiental.

ÁREA DE INFLUENCIA Medio Socioeconómico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 4 (1 de 2)



Municipio	Unidad Territorial	Tipo
Chinú	Vereda Mahoma	Rural
Chinú	Vereda Paleta	Rural
Chinú	Vereda El Recreo	Rural
Chinú	Vereda Las Tangas	Rural
Chinú	Corregimiento Santa Rosa	Rural
Chinú	Corregimiento Los Ángeles	Rural
Chinú	Corregimiento La Panamá	Rural
Sahagún	Vereda Rincón Grande	Rural
Sahagún	Corregimiento Las Llanadas	Rural

Trascendencia de impactos significativos:

- Cambio en el uso del suelo.
- Modificación de las actividades económicas.
- Alteración del patrimonio histórico y arqueológico.
- Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local

Para dar claridad a la Autoridad se contemplan las unidades territoriales (corregimientos y veredas) con base en los términos de referencia, no obstante, los impactos significativos evaluados no trascienden sobre la totalidad de la jurisdicción territorial de dichas unidades territoriales, puesto que estas se contemplan estrictamente para el relacionamiento social y la caracterización de la zona. Lo anterior es consecuente igualmente con el área de influencia



ÁREA DE INFLUENCIA Medio Socioeconómico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 4 (2 de 2)

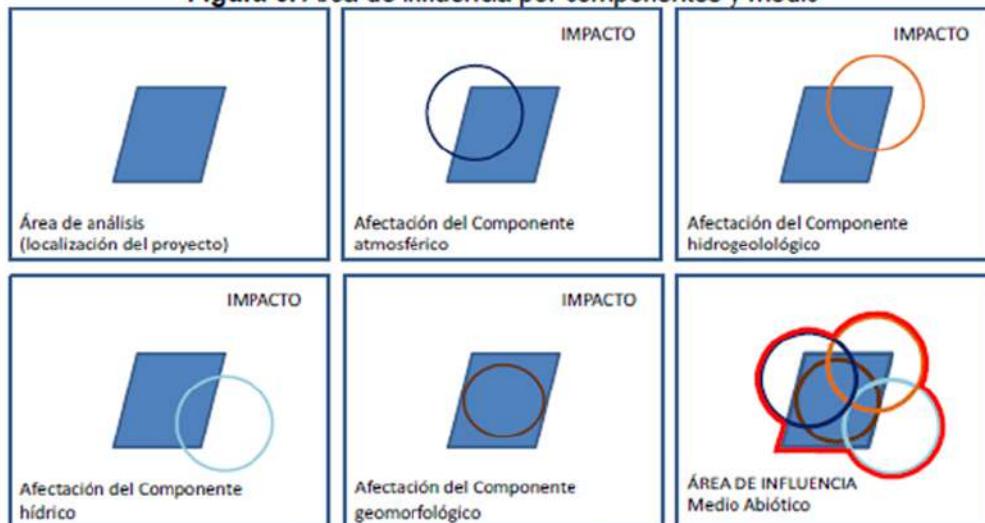
2. ÁREA DE INFLUENCIA

2.1 LINEAMIENTOS PARA IDENTIFICAR Y DELIMITAR EL ÁREA DE INFLUENCIA

En todo caso el área de influencia del proyecto, es decir, el área en la que se manifiestan los impactos ambientales significativos de las actividades que se desarrollan durante todas sus fases de desarrollo, corresponde a la superposición de las áreas de influencia por componentes, grupos de componentes o medios que se identifiquen en cada caso.

En la Figura 3 se ilustra de forma esquemática la manera en que se superponen las áreas de influencia de los componentes del medio abiótico para conformar el área de influencia de dicho medio.

Figura 3. Área de influencia por componentes y medio



Resolución 1402 de 2018: Por la cual se adopta la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones

Decreto 1076 de 2015

ARTÍCULO 2.2.2.3.5.1. Del estudio de impacto ambiental (EIA). El estudio de impacto ambiental (EIA) es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que de acuerdo con la ley y el presente reglamento se requiera. Este estudio deberá ser elaborado de conformidad con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales de que trata el artículo 14 del presente decreto y los términos de referencia expedidos para el efecto, el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente

Al definir el área de influencia para los diferentes componentes, grupos de componentes o medios, se debe tomar como punto de referencia los escenarios más críticos de manifestación de los impactos ambientales identificados.

De acuerdo con lo anterior, el área de influencia adquiere las siguientes características:
i) es un área única que resulta de la integración o superposición de las áreas de influencia por componente, grupo de componentes y medios³², ii) es un área que no se restringe solamente al lugar en el que se generan los impactos (área de intervención) y se extiende a las zonas en las que se manifiestan los impactos directos, indirectos, sinérgicos y acumulativos, iii) puede ser un área discontinua (de varios polígonos separados), y iv) es un área que puede variar en el tiempo.



ÁREA DE INFLUENCIA

Superposición de proyectos

REQUERIMIENTO 5

Complementar el análisis de superposición de proyectos en cumplimiento del artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, demostrando que estos pueden coexistir e identificando el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

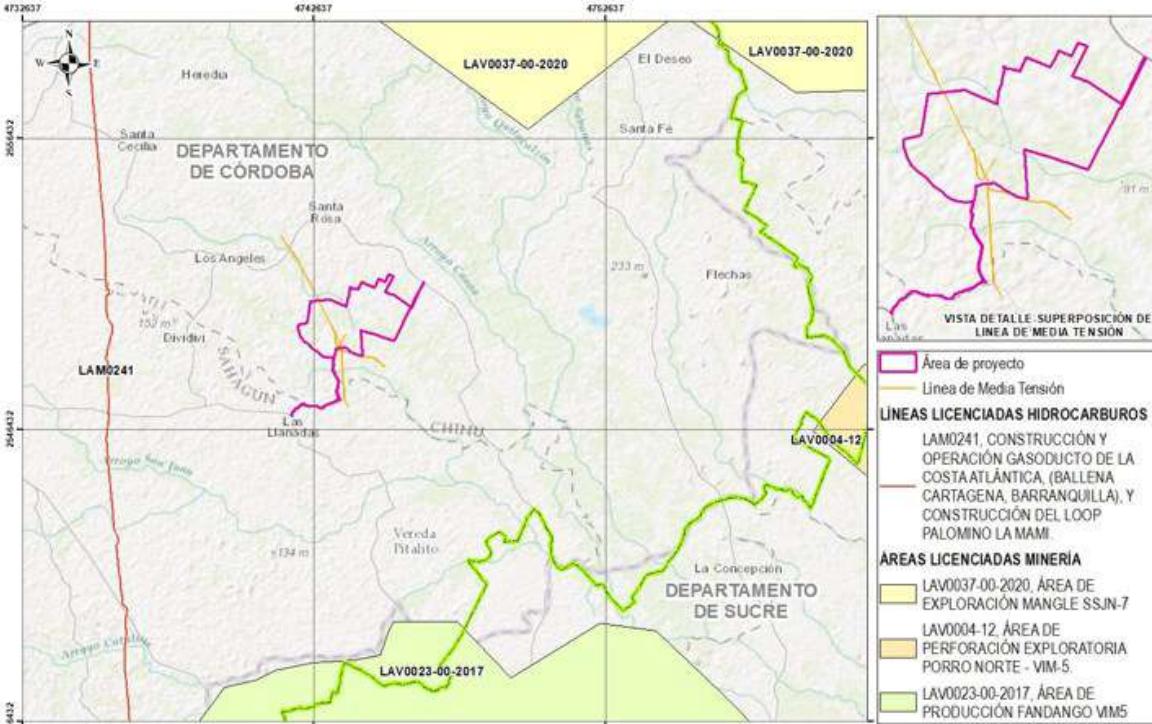
ÁREA DE INFLUENCIA

Superposición de proyectos

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 5

- ANLA
- CVS
- Títulos Mineros

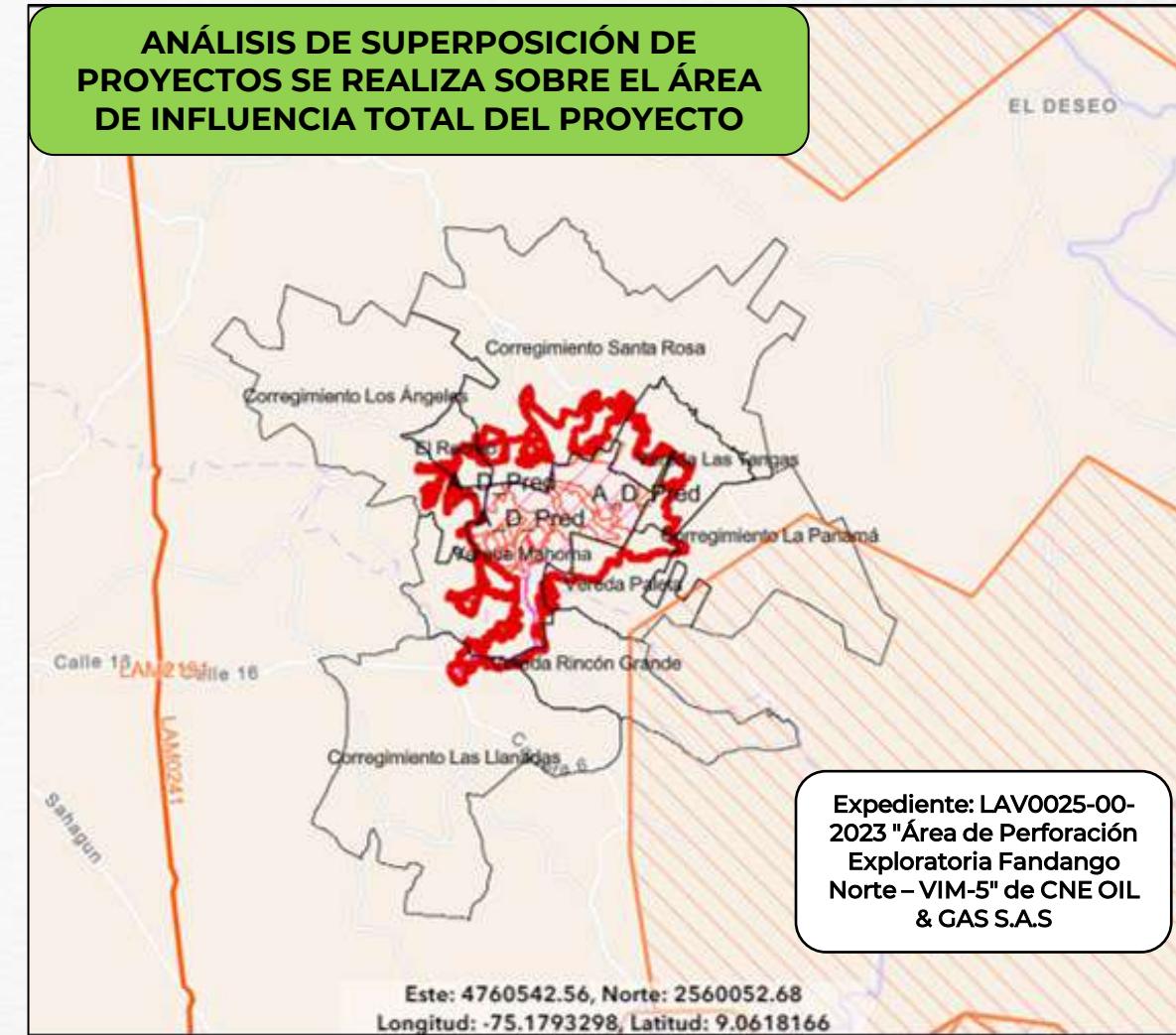
Figura 3-5 Proyectos cercanos al Parque Solar Aries y línea de mediana tensión superpuesta en el área del proyecto



Con base en lo anterior, se identificó que la infraestructura del parque solar y el área de influencia del proyecto no se localiza en áreas que actualmente presentan proyectos en proceso de licenciamiento o licenciados por parte de las Autoridad ambientales (Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS)).

No obstante, es de precisar que, con base en lo expuesto anteriormente, y lo corroborado en campo, se evidencia que el proyecto Parque Solar Aries solo registra una superposición con una línea de energía de mediana tensión, y no genera superposición con otros proyectos licenciados o en proyección o ejecución (Ver Figura 23). Es de precisar que el análisis de los posibles impactos que se estarían potenciando con el desarrollo del Parque Solar Aries se lleva a cabo en el Capítulo 8 Evaluación ambiental.

ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS SE REALIZA SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA TOTAL DEL PROYECTO



Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 3. Descripción del proyecto



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medios abiótico, biótico y socioeconómico

REQUERIMIENTO 6

Ajustar la caracterización del área de influencia para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de Descripción de proyecto y Área de influencia.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Abiótico

REQUERIMIENTO 7

Respecto a la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, se deberá:

- a. Involucrar las emisiones de las fuentes asociadas a la infraestructura de suministro de energía
- b. Involucrar, en caso de cambio en aumento de volúmenes de tierra y/o longitud de trazados, las emisiones de las fuentes asociadas a los literales a y b del requerimiento 1.
- c. Aclarar la definición de las estaciones que aportan información de las concentraciones de fondo.
- d. Definir y soportar con claridad las medidas y porcentajes de remoción aplicadas al escenario 3 (construcción con medidas de control).
- e. Presentar los resultados frente a receptores sensibles.
- f. Presentar los análisis y anexos de entrada, proceso y salida de los procesadores del software de modelación.
- g. Ajustar de ser necesario, el área de influencia y la evaluación de impactos conforme al complemento de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 7 (1 de 5)

Literal a.

3.2.4.3.1.3.1 Infraestructura de suministro de energía

Se contempla durante la fase de construcción, la alimentación de energía eléctrica con 6 grupos generadores móviles de 6 kVA como máximo, los cuales estarán en los frentes de trabajo. Estos serán ocupados unas 208 horas mensuales, generando un total estimado de 7488 kWh al mes en total. Adicionalmente, en caso de no contar con empalme a la red eléctrica, se ocupará un grupo generador de 10 kVA para las instalaciones de faena, generando un total estimado de 2080 kWh al mes.

Tabla 3-42 Consumo promedio de combustible generadores de energía

Salida nominal del Generador (kVA)	Consumo combustible (lt/hora)
6	1.81
10	3.49

Fuente: Cap 3. Tabla 3-42. EIA PS Aries

Los generadores no fueron modelados en el escenario E2.

Literal b.

En caso de aumento en volúmenes de tierra y/o longitud de trazados, conforme a lo solicitado por medio de los literales a y b del requerimiento 1, se deberán ajustar las emisiones para estas fuentes.

2\MC\Anx4. MCA_Disp\E2 PM10 ARIES + CFONDO\E2 PM10 ARIES + CFONDO.isc							
Source Pathway		Pollutant	Source Base Elevation				
Model:	AERMOD	Type:	PM10	Unit:	Meters	Import	Export
Source Summary							
#	Source ID	Source Type	X Coord. [m]	Y Coord. [m]	Base Elevation	Release Height [m]	Description
1	ARLN1	LINE AREA	4741856,20	2546940,73	87,18		Via de acceso 1
2	ARLN2	LINE AREA	4742147,67	2547267,93	87,88		Via de acceso 2
3	ARLN3	LINE AREA	4742797,60	2547219,63	81,54		Via de acceso 3
4	ARLN4	LINE AREA	4743487,93	2547488,95	84,96		Via de acceso 4
5	ARLN5	LINE AREA	4743434,12	2548204,30	72,69		Via de acceso 5
6	ARLN6	LINE AREA	4743358,51	2549105,77	76,88		Via de acceso 6
7	PAREA1	AREA POLY	4743076,52	2549115,02	71,9		2 ZODIME 1
8	PAREA2	AREA POLY	4745035,57	2549864,02	53,74		2 ZODIME 2
9	PAREA3	AREA POLY	4743295,05	2550831,66	63,75		3 ACOPIO TEMPORAL 1
10	PAREA4	AREA POLY	4743871,95	2551259,25	63,85		3 ACOPIO TEMPORAL 2
11	PAREA5	AREA POLY	4744719,07	2551106,99	67,1		3 ACOPIO TEMPORAL 3
12	PAREA6	AREA POLY	4744449,86	2550212,62	56,28		3 ACOPIO TEMPORAL 4
13	PAREA7	AREA POLY	4743931,89	2549577,21	64,87		3 ACOPIO TEMPORAL 5
14	PAREA8	AREA POLY	4742901,64	2549164,93	75,93		3 ACOPIO TEMPORAL 6
15	ARLN7	LINE AREA	4742589,89	2550465,18	60,47		Camino Interno 1
16	ARLN8	LINE AREA	4742603,21	2550839,21	67,85		Camino Interno 2
17	ARLN9	LINE AREA	4743089,74	2550745,51	59,95		Camino Interno 3
18	ARLN10	LINE AREA	4743287,90	2550844,13	63,79		Camino Interno 4
19	ARLN11	LINE AREA	4743518,85	2550744,20	60,92		Camino Interno 5
20	ARLN12	LINE AREA	4743784,40	2550846,42	56,06		Camino Interno 6
21	ARLN13	LINE AREA	4743854,52	2551116,43	56,75		Camino Interno 7
22	ARLN14	LINE AREA	4744471,55	2551115,21	64,17		Camino Interno 8
23	ARLN15	LINE AREA	4744827,80	2551115,30	64,53		Camino Interno 9
24	ARLN16	LINE AREA	4745135,66	2551005,30	71,67		Camino Interno 10
25	ARLN17	LINE AREA	4744826,89	2550677,26	56,92		Camino Interno 11
26	ARLN18	LINE AREA	4743787,19	2550845,66	56,08		Camino Interno 12
27	ARLN19	LINE AREA	4744121,96	2550753,80	56,59		Camino Interno 13
28	ARLN20	LINE AREA	4743746,41	2550645,42	59,39		Camino Interno 14
29	ARLN21	LINE AREA	4743295,89	2549739,00	64,19		Camino Interno 15
30	ARLN22	LINE AREA	4743822,21	2549826,59	56,54		Camino Interno 16
31	ARLN23	LINE AREA	4743500,39	2549273,93	80,92		Camino Interno 17
32	ARLN24	LINE AREA	4742455,87	2549444,07	69,27		Camino Interno 18
33	ARLN25	LINE AREA	4742835,36	2549215,53	77,24		Camino Interno 19
34	ARLN26	LINE AREA	4742836,38	2549215,13	77,21		Camino Interno 20
35	PAREA9	AREA POLY	4743859,92	2551107,05	57,62		.5 Faena 1
36	PAREA10	AREA POLY	4743916,23	2550316,26	55,22		.5 Faena 2
37	PAREA11	AREA POLY	4743831,89	2549377,04	72,77		.5 Faena 3
38	PAREA12	AREA POLY	4742515,25	2550834,02	67,52		2 Área Panelas 1
39	PAREA13	AREA POLY	4743054,45	2550192,55	59,9		2 Área Panelas 2
40	PAREA14	AREA POLY	4742838,41	2549944,90	60,84		2 Área Panelas 3
41	PAREA15	AREA POLY	4743373,06	2549684,25	65,46		2 Área Panelas 4
42	PAREA16	AREA POLY	4743374,79	2549444,40	74,35		2 Área Panelas 5
43	PAREA17	AREA POLY	4744549,38	2549991,04	55		2 Área Panelas 6

Fuente: Visualización E2, a partir de soportes Modelo de Calidad del Aire. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PSF Aries.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Abiótico



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 7 (2 de 5)

Literal c.

✓ Concentración de fondo

Para la determinación de la concentración de fondo a partir de los resultados de caracterización de calidad del aire se consideran las siguientes definiciones:

- La concentración de fondo se puede definir como aquel valor de concentración de contaminantes, determinado durante la caracterización de calidad del aire en estaciones de fondo; es decir, aquellas estaciones que se ubican vientos arriba (Barlovento) de las fuentes de emisión presentes en el área del proyecto.
- La concentración de fondo también se podrá definir como aquella concentración de contaminantes en calidad del aire presente sin el aporte de carga contaminante proveniente de las actividades propias del proyecto durante cada una de sus etapas.

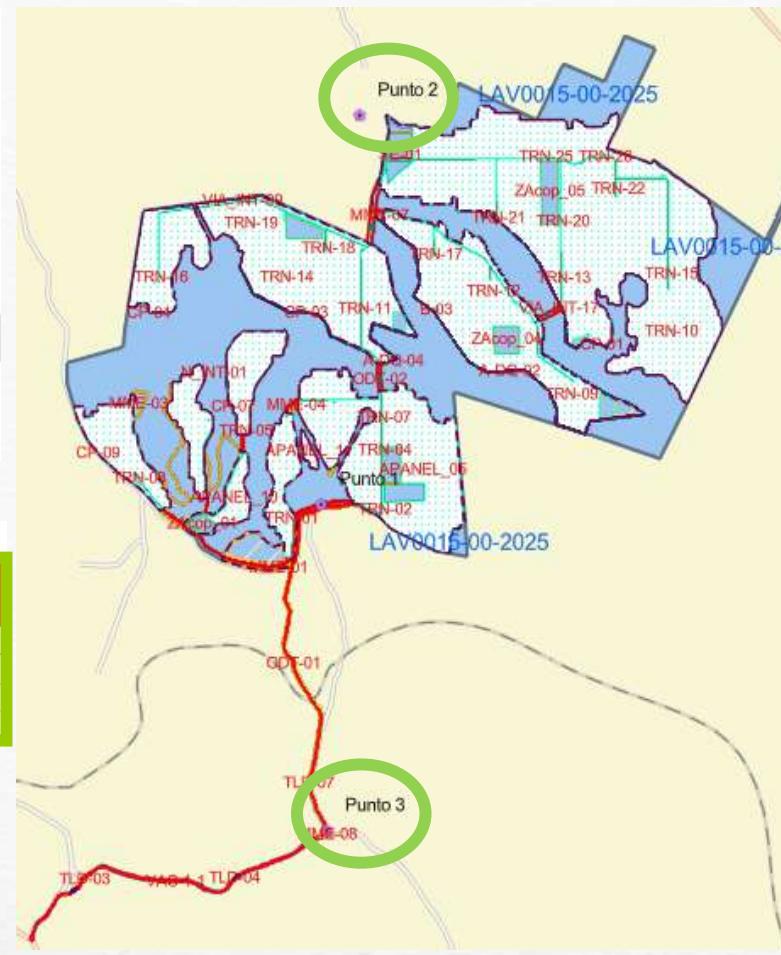
La media (promedio) se establece como la medida de tendencia central del conjunto de datos; tomando en consideración la predominancia en la dirección de los vientos (N-W Barlovento), la estación de calidad del aire seleccionada como estación de fondo es aquella del Punto 2. El método de análisis empleado permite definir los valores típicos como aquellos ubicados entre los cuartiles Q1 y Q3, y define como datos atípicos aquellos ubicados en los rangos delimitados entre el cuartil Q0 y el cuartil Q1, así como los datos ubicados entre los cuartiles Q3 y Q4.

Tabla 1.4-10 Concentración de Fondo

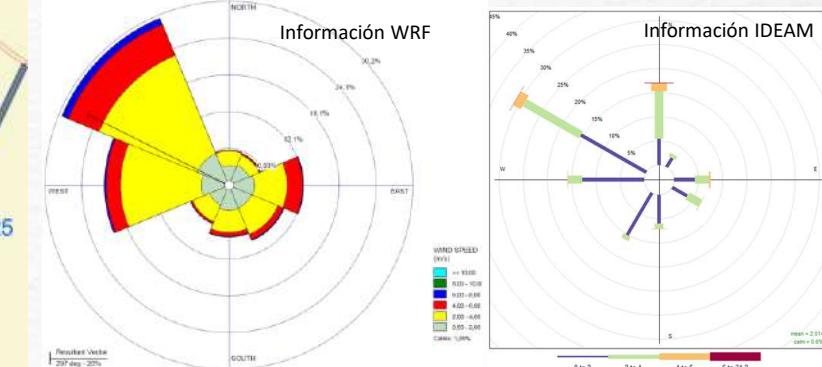
Contaminante Criterio	Métrica	Estimador	Concentración de Fondo Estimada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Estación
PM ₁₀	24 H	Media	9,81	Punto 2
PM _{2,5}	24 H	Media	4,65	Punto 2
SO ₂	24 H	Media	1,79	Punto 3
NO _x	1 H	Media	10,88	Punto 2

Fuente: Informe del Modelo de Calidad del Aire. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PSF Aries.

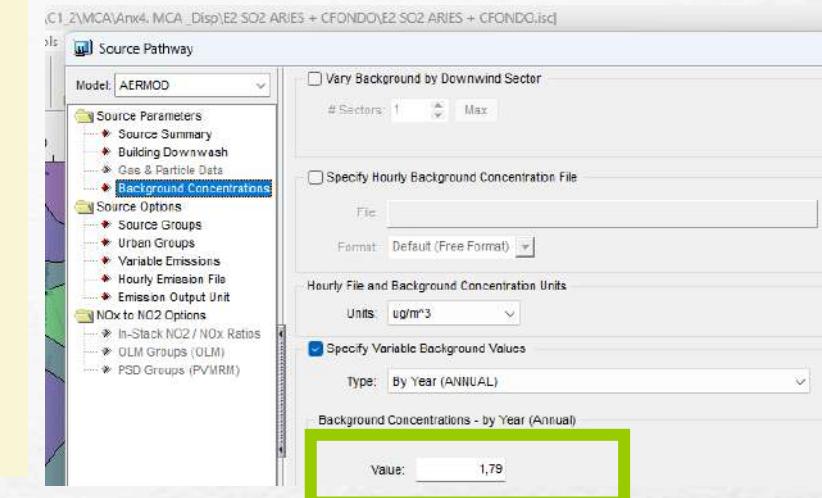
Justificar uso de la estación P3 para la concentración de fondo de SO₂.



Fuente: Geovisor ANLA, 2025.



Fuente: Informe del Modelo de Calidad del Aire. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PSF Aries.



Fuente: Visualización E2-SO2, a partir de soportes Modelo de Calidad del Aire. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PS Aries.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Abiótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 7 (3 de 5)

Literal d.

\C.CAR.C_M_AB\Anx1_2\MCA\Anx4.MCA_Disp\E3 PM10 ARIES + CFONDO\E3 PM10 ARIES + CFONDO.isc

Source Pathway

Model: AERMOD

Variable Emissions

Text to Search: All Fields Selected Field

Search Using: Any Word Starting With Show All

#	Source ID	Source Type	In Scenario(s)	Description
1	ARLN1	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Vía de acceso 1
2	ARLN10	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 4
3	ARLN11	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 5
4	ARLN12	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 6
5	ARLN13	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 7
6	ARLN14	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 8
7	ARLN15	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 9
8	ARLN16	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 10
9	ARLN17	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 11
10	ARLN18	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 12
11	ARLN19	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 13
12	ARLN2	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Vía de Acceso 2
13	ARLN20	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 14
14	ARLN21	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 15
15	ARLN22	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 16
16	ARLN23	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 17
17	ARLN24	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 18
18	ARLN25	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 19
19	ARLN26	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Camino interno 20
20	ARLN3	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Vía de Acceso 3
21	ARLN4	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Vía de Acceso 4
22	ARLN5	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Vía de Acceso 5
23	ARLN6	LINE AREA	Humectación y control de velocidad	Vía de Acceso 6

Variable Emission Factors - by Hour / Seven Days (Riego y BP manipulación (21))
The Emission Factor is a multiplier of the emission rate you specified for the source

Hour (Ending of Hour Period)	Day of the Week						
	Mon	Tues	Wed	Thr	Fri	Sat	Sun
08:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
09:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
10:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
11:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
12:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
13:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
14:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
15:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
16:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
17:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0
18:00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,0

Value: Apply

Tabla 1.3-55 Porcentajes de remoción y fracción resultante Inventario (Escenario 3 Constructivo con medidas de control)

Operación	% Remoción	Fracción resultante
Humectación (Fuentes asociadas a vías)	70	0.3
Riego y capotaje (Áreas de adecuación, Paneles, ZODMEs, acopios y actividades de cague y descargue)	65	0.35
Control de combustión	80 (CO) 66.7 (NOx) 20 (SO ₂)	

Fuente: Tabla 1.3-55 y numeral 1.3.6.4. del informe de Modelación de Calidad del Aire. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PS Aries.

1.3.6.4 SISTEMAS Y EQUIPOS DE CONTROL PROYECTADOS

Los planes de manejo del PARQUE SOLAR ARIES establecen sistemas de mitigación de material particulado y emisiones atmosféricas, dentro de las proyecciones se estiman las siguientes operaciones para el control de estas emisiones de material particulado, tales como la humectación de vías y de acopio de materiales; capotaje o cubrimiento de masa de material producido que tenga contacto con el viento, además para el control de combustión consiste en implementar catalizador en la maquinaria amarilla y equipos para reducir la carga contaminante emitida de gases; se prevé la adopción de estos sistemas más rigurosos que permitan disminuir el impacto sobre la calidad del aire del área de influencia del PARQUE SOLAR ARIES.

1.3.6.4.1 Medidas contempladas a implementar por aumento de la producción de estériles:

- Riego o humectación de vías no pavimentadas Se propone entonces que mediante vehículos cisterna adecuados se realice riego de vías, aumentando el aglutinamiento de partículas finas. Cabe mencionar, que el agua empleada para tal fin es tomada de aguas de estimación de suministro y de agua de reuso.



Fuente: Cap 10. EIA PS Aries – Ficha PMA-AB-08

Definir y soportar las medidas y porcentajes de remoción aplicadas.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 7 (4 de 5) Literal e.

Receptor Pathway

Model: AERMOD

Flagpole Receptors

Yes Default Height = 0 [m]
 No (Default Height = 0.0 m)

Import Receptors...

Receptor Terrain Elevations
Unit: Meters

Receptor Summary

Receptor Type	No. of Networks	No. of Receptors
Uniform Cartesian Grid	1	--
UCART1	--	441
Non-Uniform Cartesian Grid	0	--
Uniform Polar Grid	3	--
UPOL1	--	180
UPOL2	--	180
UPOL3	--	180
Multi-Tier Grid (Risk Grid)	--	0
Nested Grid	0	0
Discrete Cartesian	--	0
Discrete Polar	--	0
Cartesian Plant Boundary	--	0
Cartesian Plant Boundary Intermediate	--	0
Discrete Cartesian (ARC)	--	0

No of Net. 4 No of Rec. 981

Fuente: Visualización Receptores en E2 PM10, a partir de soportes Modelo de Calidad del Aire. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PS Aries.

Presentar las concentraciones de inmisión para la totalidad de receptores sensibles.

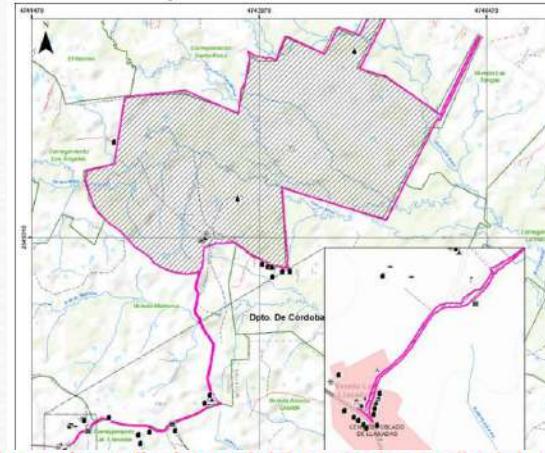


Tabla 3-5 Viviendas en inmediaciones del área de desarrollo del proyecto Parque Solar Aries

Infraestructura identificada	Predio o unidad territorial	Este	Norte
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741873.786	2546937.844
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741878.227	2546958.886
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741880.75	2546963.771
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741876.921	2546950.916
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741881.821	2546913.589
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741887.821	2546985.309
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741884.974	2546971.811
Vivienda	Predio Sítigusta	4743470.31	2547537.107
Vivienda	Predio Sítigusta	4743442.631	2547586.473

Fuente: Cap 3. Tabla 3-5 y Figura 3-4. EIA PS Aries

Tabla 1.4-11 Resultados de percentiles PM10 sobre receptores sensibles más concentración de fondo E2

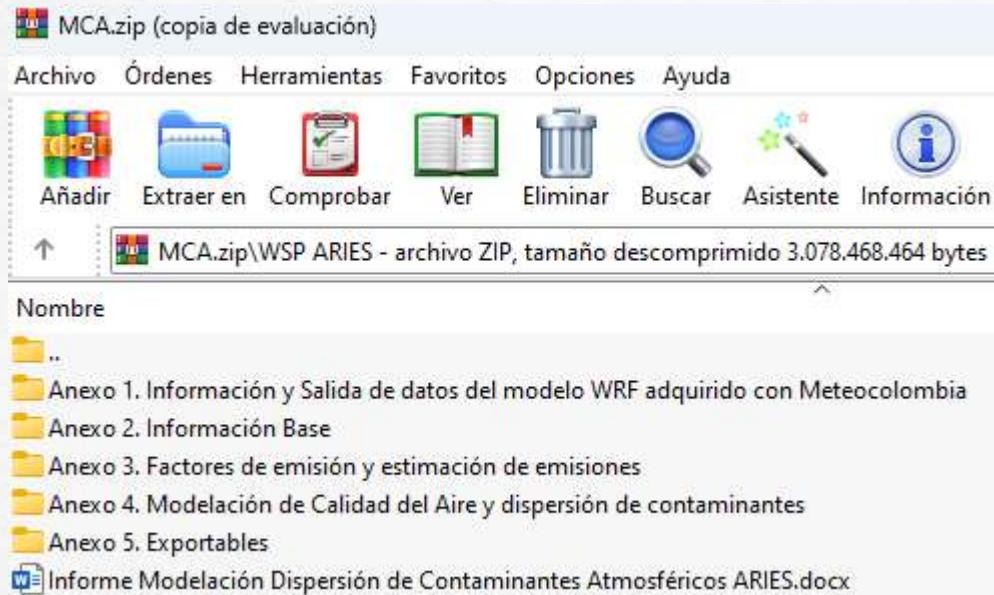
Nombre de la estación	X	Y	Concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
			P1	P25	P50	P75	P100
MÁXIMO	4743324.42	2548945.36	37.95953	61.27982	76.43407	93.21346	163.23877
Punto 1	4743481.89	2549265.8	22.50527	32.51847	38.65734	46.40587	100.80239
Punto 2	4743708.99	2551353.56	9.46221	10.06246	11.26894	12.87081	21.63022
Punto 3	4743501.33	2547514.43	19.42032	39.35215	50.64351	62.89229	139.61508

Fuente: Tabla 1.4-11. Resultados del informe de Modelación de Calidad del Aire. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PS Aries.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 7 (5 de 5)

Literal f.

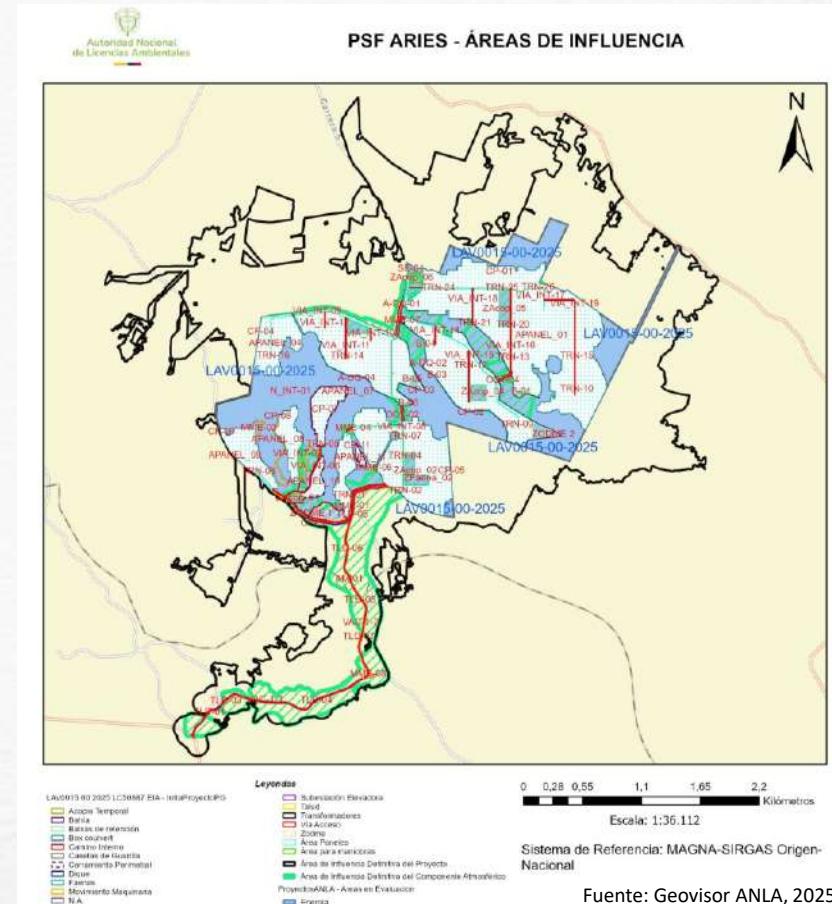


Fuente: Anexos Modelación de Calidad del Aire. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PS Aries

Conforme a las verificaciones y/o ajustes de los requerimientos anteriores, volver a presentar informe y soportes de entrada, proceso y salida.

Literal g.

Conforme a las verificaciones, ajustes y/o resultados, de ser necesario, ajustar el área de influencia asociada a emisiones atmosféricas y/o ajustar la evaluación de impactos.



Fuente: Geovisor ANLA, 2025.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Abiótico

REQUERIMIENTO 8 (1 de 2)

Respecto a la modelación de ruido, se deberá:

- a. Presentar el informe de modelación donde se especifique:
 - i. Los métodos de cálculo empleados para la modelación en función del tipo de fuente.
 - ii. El inventario de fuentes de ruido por escenario, con la definición del origen de la información asociada a sus potencias acústicas y su respectiva localización.
 - iii. Definición del tráfico vehicular y su homologación con el método de cálculo de acuerdo con la categoría en Colombia (IGAC e INVIAS).
 - iv. Ajuste de la grilla de cálculo.
 - v. Definición del modelo de terreno y entornos de modelación.
 - vi. Definición y justificación de las medidas de manejo y/o control de ruido, o justificación de la no implementación de estas.
 - vii. Análisis sobre receptores sensibles y del aporte por cada fuente modelada.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Abiótico

REQUERIMIENTO 8 (2 de 2)

- b. Ajustar las condiciones de atenuación de ruido incorporadas para los escenarios de modelación.
- c. Presentar los análisis y anexos de entrada, proceso y salida de los procesadores del software de modelación, consistentes con el informe.
- d. Ajustar de ser necesario, el área de influencia y la evaluación de impactos conforme al complemento de la modelación de ruido.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Abiótico



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

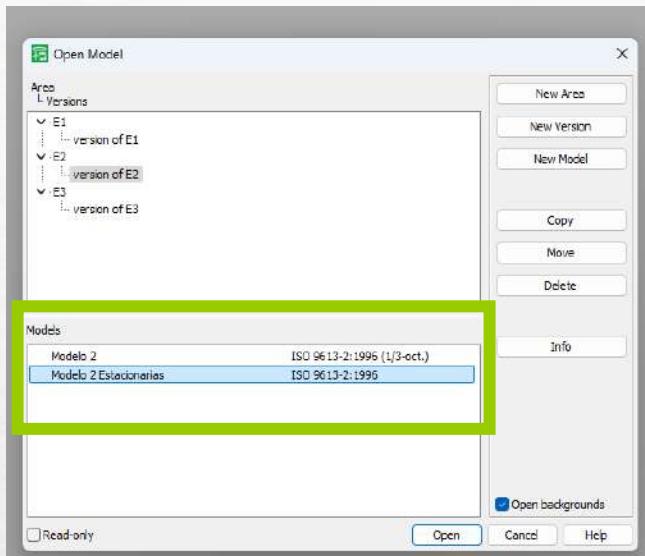
ARGUMENTO REQUERIMIENTO 8 (1 de 8)

Literal a.

i 5.1.9.4.5 Modelación de ruido

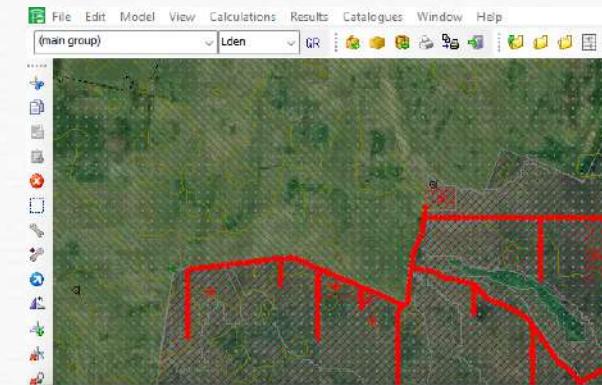
- La modelación de ruido mediante el **modelo ISO 9613-2** implementando el software Predictor LimA V2024 se trabajó bajo 3 escenarios, línea base, constructivo y operativo con medidas de control, en general la propagación del ruido se da bajo ondas esféricas que se deforman por las atenuación que puedan existir sobre el área, con respecto a este último, el terreno del dominio **modelativo** es altamente poroso lo que favorece la atenuación del ruido, con presencias de algunas barreras sobre esta área, de manera que los niveles de presión sonora más elevados se concentran en la periferia de las fuentes de emisión con una extensión de la isófona de 55dB(A) de como máximo 100 m para el escenario más crítico, que coincide con el constructivo debido a la naturaleza de las fuentes contempladas, principalmente la maquinaria asociada a las actividades constructivas y el flujo vehicular interno y externo por movimiento de tierras y materiales que conlleva este escenario.

Fuente: Capítulo 5.1 Medio Abiótico Numeral 5.1.9.4.5. Modelación de ruido



Fuente: Visualización a partir de soportes Modelo de Ruido. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PSF Aries.

ii.



Type	Category	Name	Description	Message
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry	DUMPER 3	VOLQUETAS PANELES	Item has no height
Warning	Geometry	DUMPER 4	VOLQUETAS PANELES	Item has no height
Warning	Geometry	TRUCK03	CAMION EN ACOPIOS	Item has no height
Warning	Geometry	TRUCK04	CANTON EN ACOPIOS	Item has no height
Warning	Geometry	TRUCK05	CANTON EN ACOPIOS	Item has no height
Warning	Geometry	TRUCK06	CAMION EN ACOPIOS	Item has no height
Warning	Geometry	TRUCK07	CAMION EN ACOPIOS	Item has no height
Warning	Link	Ruido 1	Punto Monitorio Ruido 1	Incident noise level - no potentially reflecting object found within 5,0 meters
Warning	Link	Ruido 2	Punto Monitorio Ruido 2	Incident noise level - no potentially reflecting object found within 5,0 meters
Warning	Link	Ruido 3	Punto Monitorio Ruido 3	Incident noise level - no potentially reflecting object found within 5,0 meters
Warning	Link	Ruido 4	Punto Monitorio Ruido 4	Incident noise level - no potentially reflecting object found within 5,0 meters
Warning	Link	Ruido 5	Punto Monitorio Ruido 5	Incident noise level - no potentially reflecting object found within 5,0 meters
Warning	Link	Ruido 6	Punto Monitorio Ruido 6	Incident noise level - no potentially reflecting object found within 5,0 meters
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry			Item has no height
Warning	Geometry			Item has no height

Fuente: Visualización E2 a partir de soportes Modelo de Ruido. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PSF Aries.

Equipo	Definición	Potencia
Volquetas	Utilizadas para el transporte de material de obra.	201 kW
Hincadora Mecánica	Para dar un apropiado enterramiento a los perfiles que forman el soporte de los paneles solares	24.4-41 kW
Retroexcavadora hidráulica en forma de grúa	Se caracteriza por contar con un brazo hidráulico que tiene una pala en la punta. Puede nivelar el suelo y mover grandes volúmenes de materiales con rapidez.	200 kW
Carro tanques	Transportar agua al sitio de obra y también son utilizados para riego de vías	191 kW
Retroexcavadora de Orugas	Empleado para realizar las excavaciones de la cimentación hasta el nivel de desplante requerido.	200 kW
Vibro compactador	Empleados en el material de relleno de las cimentaciones para lograr la densidad de compactación deseada	28 kW
Grúas de 60 Ton	Empleadas para la implantación de equipos de la subestación sobre sus soportes o cimentación. Contiene contrapeso	194 kW
Pluma	Empleados para actuar como brazo para cargar y descargar mercancía. No Contiene contrapeso.	201 kW
Camión porta contenedor	Empleados para el transporte de materiales de construcción.	201 kW
Motoriveladoras	Máquina de construcción que cuenta con una larga hoja metálica empleada para nivelar terrenos de las vías internas.	108 kW
Generador portátil	Empleado para brindar energía eléctrica sea para iluminación, artefactos, herramientas y equipos similares.	6 kVA
Bulldozer	Empleado en el corte y empuje (Desacopelo – Remoción de capa vegetal y relleno – Empuje de tierras) de las diferentes áreas del proyecto a intervenir.	503 kW
Moto-Generador	Es la combinación de un generador eléctrico y un motor primario, montados juntos para formar una sola pieza de equipo.	500 kW
Moto-Generador	Es la combinación de un generador eléctrico y un motor primario, montados juntos para formar una sola pieza de equipo.	100 kW
Aserradoras grandes	Se emplea para dividir grandes troncos de madera en elemento más manejables.	3500 W

Fuente: Tabla 3-14 del Capítulo 3 del EIA PSF Aries.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Abiótico



ARGUMENTO REQUERIMIENTO 8 (2 de 8)

Literal a.

iii.

Road

Identification Coordinates Properties Distribution Traffic flow Emission

Average hourly traffic flow per categorie per period

Category	Day	Night
Motor cycles	42.00	6.00
Light vehicles	11.00	--
Light trucks	--	--
Heavy trucks	--	--

OK Cancel Help

Fuente: Revisión E1 – Línea Base, a partir de archivos del modelo entregados.

Aún con información de aforos, no se involucró información de:

- * Light trucks.
- * Heavy trucks

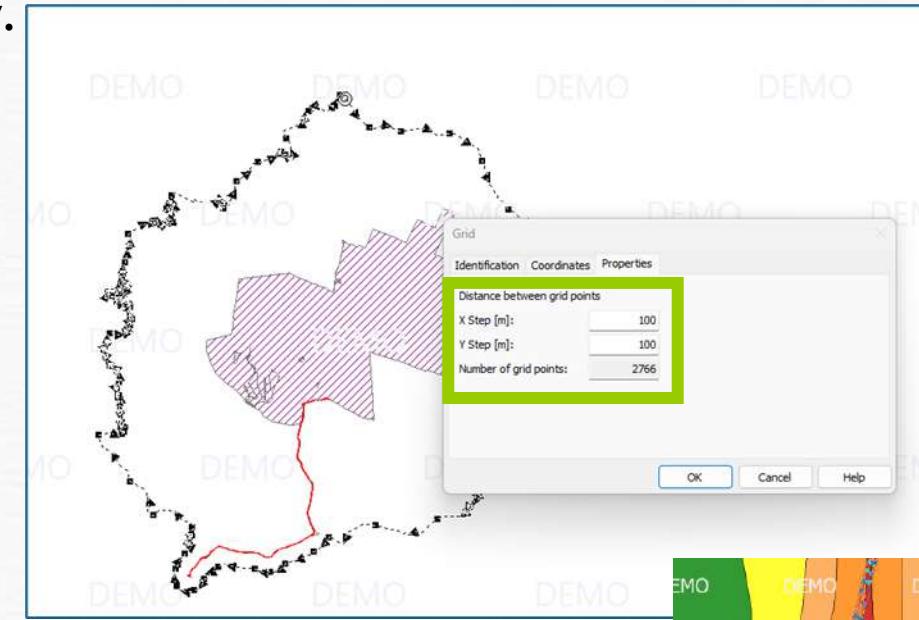
- * Falta homologación de los vehículos aforados.
- * La relación de los vehículos no es consistente.

Tabla 5.164 Resultados Aforo 1 Día Hábiles

Hora Inicio	Hora Fin	AUTO S	BUS INTERMUNICIAL	BUSET A	C ZD	C ZDB	C-3A	C3-S2	C3-S3	MOTO S
12:00:00 a. m.	3:00:00 a. m.	-	-	-	-	-	-	-	-	6
3:00:00 a. m.	6:00:00 a. m.	7	-	-	-	-	-	-	-	53
6:00:00 a. m.	9:00:00 a. m.	69	-	-	4	-	-	-	-	153
9:00:00 a. m.	12:00:00 p. m.	25	-	-	-	-	-	-	-	96
12:00:00 p. m.	3:00:00 p. m.	35	-	-	-	-	-	-	-	142
3:00:00 p. m.	6:00:00 p. m.	19	-	-	3	-	-	-	-	124
6:00:00 p. m.	9:00:00 p. m.	16	-	-	-	-	-	-	-	53
9:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.	1	-	-	-	-	-	-	-	28
TPD		172	0	0	7	0	0	0	0	655

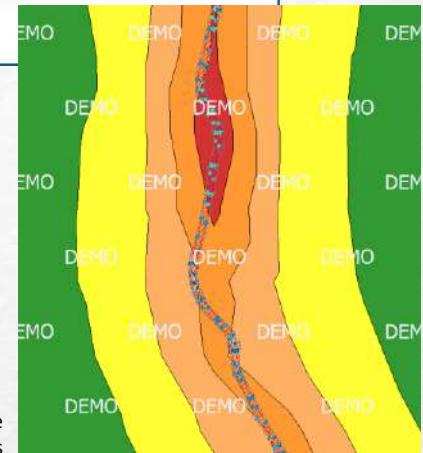
Fuente: Capítulo 5.1 Medio Abiótico Tabla 5.164 – EIA PS Aries.

iv.



Fuente: Visualización del Área de cálculo a partir de soportes Modelo de Ruido. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PS Aries

- * Pérdida de resolución espacial.
- * Promedios imprecisos en zonas críticas.



Fuente: Visualización de la resolución a partir de soportes Modelo de Ruido. Anexo: C1_2 Modelaciones EIA PS Aries

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Abiótico

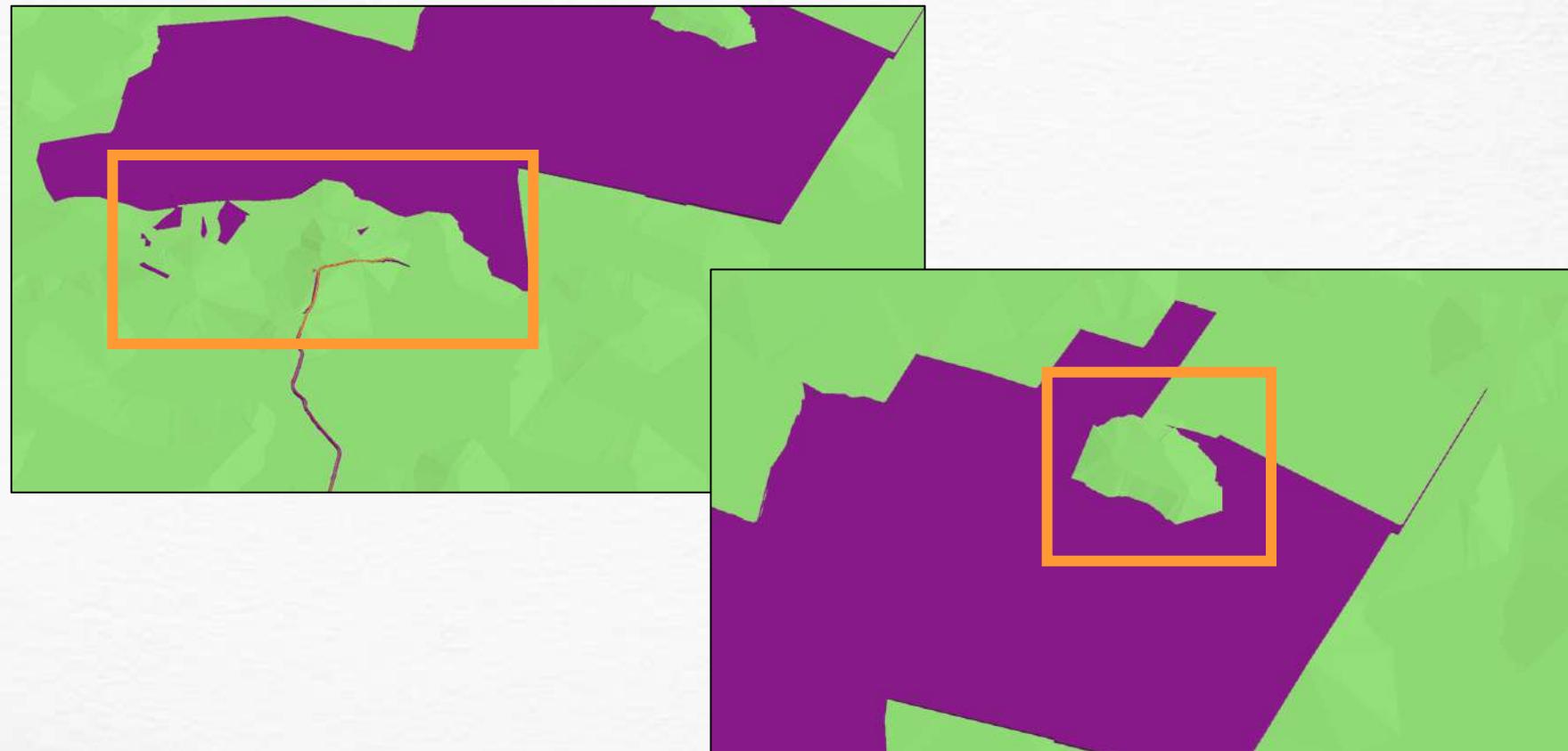
ARGUMENTO REQUERIMIENTO 8 (3 de 8)

Literal a.

v.

Se evidencian problemas de terreno debido a que los datos de elevación no tuvieron un adecuado tratamiento.

Modelo de terreno 3D elementos bajo terreno



Fuente: Visualización del terreno a partir de soportes Modelo de Ruido. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PS Aries.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 8 (4 de 8)

Literal a.

vi.

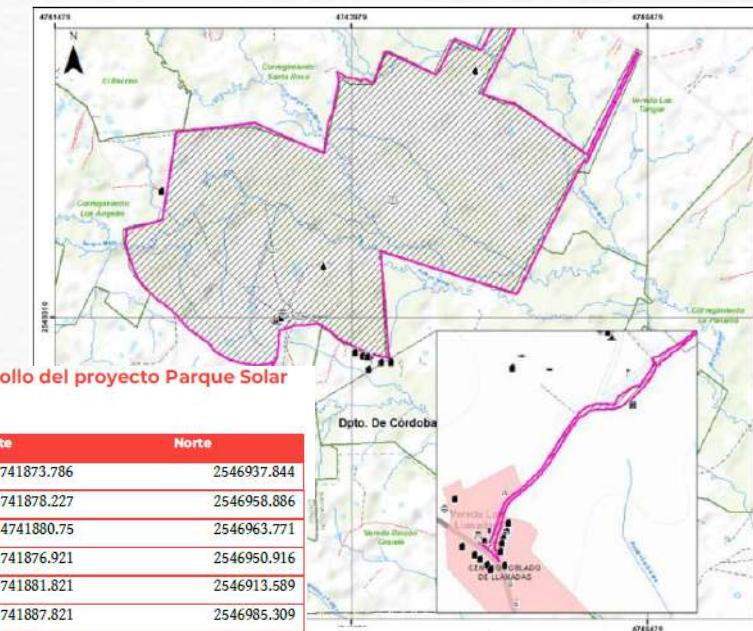
Es importante que la definición del uso de las medidas de manejo y/o control que se van a usar en la modelación para la attenuación de ruido se justifiquen, ya que estas también se deberán contemplar en la realidad conforme al PMA y PSM del proyecto.

vii. Realizar:

- Análisis sobre receptores sensibles.
 - Apporte por cada fuente modelada.

Tabla 3-5 Viviendas en inmediaciones del área de desarrollo del proyecto Parque Solar Aries

Infraestructura Identificada	Predio o unidad territorial	Este	Norte
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741873.786	2546937.84
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741878.227	2546958.88
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741880.75	2546963.77
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741876.921	2546950.91
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741881.821	2546913.58
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741887.821	2546985.30
Vivienda	Corregimiento Las Llanadas	4741884.974	2546971.81
Vivienda	Predio Sitegusta	4743470.31	2547537.10
Vivienda	Predio Sitegusta	4743442.631	2547586.47



Fuente: Cap 3. Tabla 3-5 y Figura 3-4. Del EIA PS Aries

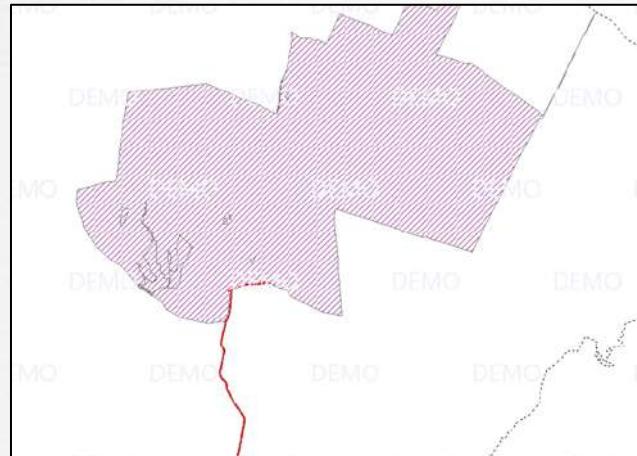
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Abiótico

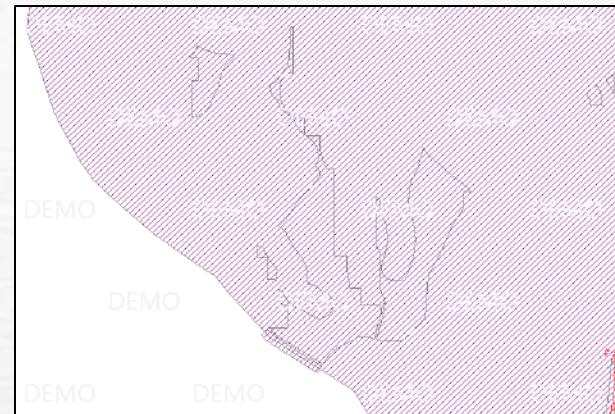
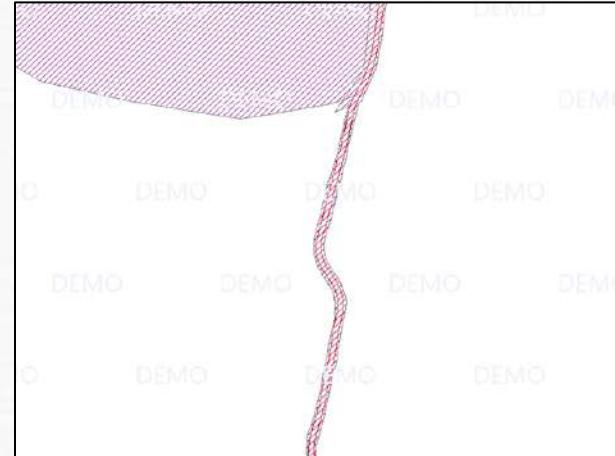
ARGUMENTO REQUERIMIENTO 8 (5 de 8)

Literal b.

E1: Línea base Área de atenuación industrial sobre el polígono y vía de acceso



Se puso 2 veces
atenuación sobre la
misma área.



Se aplicaron atenuaciones industriales, las cuales no son correctas considerando que según la ISO 9613: "simulan un efecto de apantallamiento o pantalla acústica difusa que producen los sitios industriales abiertos". Estructuras que no se encuentran en el área de influencia del proyecto para línea base.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico

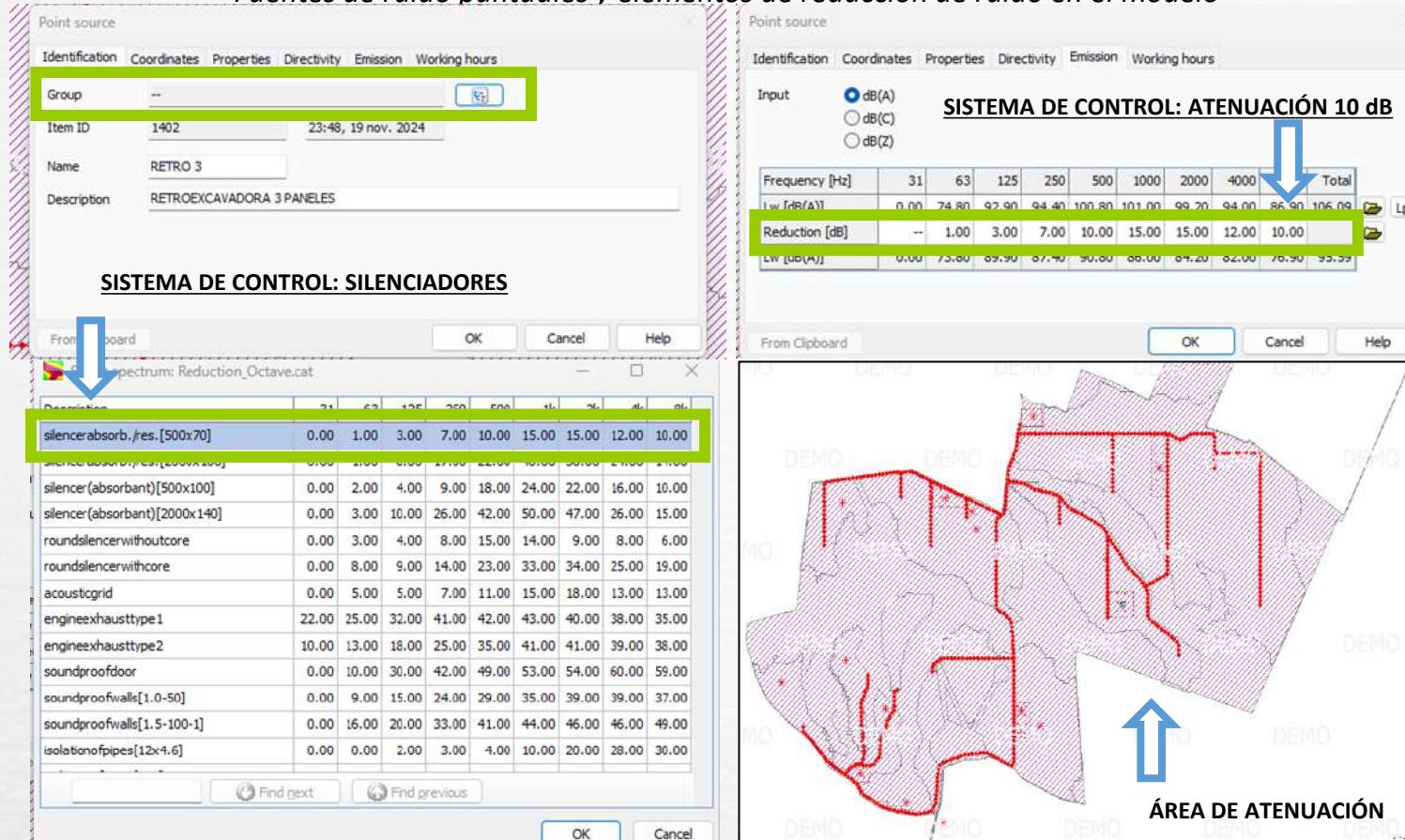


ARGUMENTO REQUERIMIENTO 8 (6 de 8)

Literal b.

E2: Construcción Sistemas de control de ruido sobre maquinaria (silenciadores y atenuación) + Área de Atenuación

Fuentes de ruido puntuales y elementos de reducción de ruido en el modelo



Se identificó una aplicación incorrecta del sistema de control sobre fuentes puntuales:

- Silenciadores de manera global a toda la emisión de la fuente.
- Atenuación de 10 dB para cada fuente puntual.

Adicionalmente, toda el área del parque se dejó como área de atenuación industrial (*Industrial Site*), pero la infraestructura no da para este tipo área de atenuación.

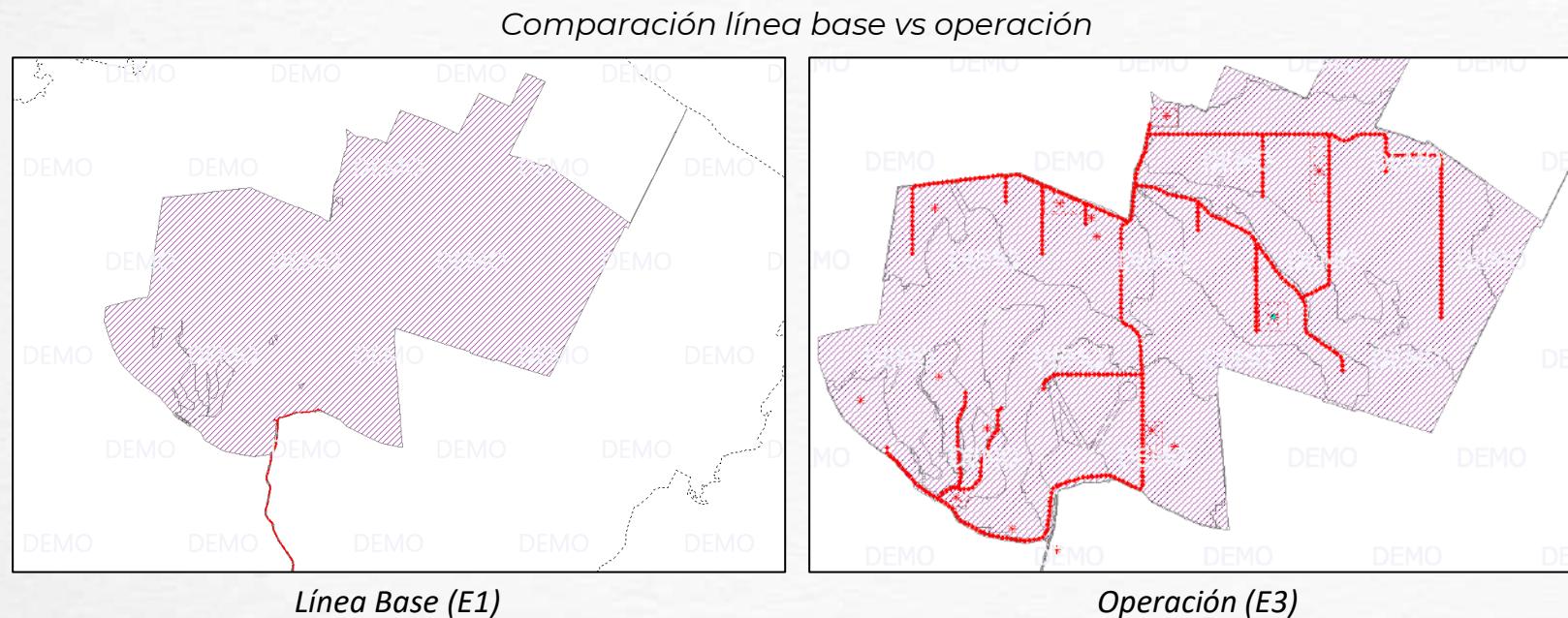
Esta configuración no refleja adecuadamente el comportamiento real del control acústico, ya que no todas las partes de la máquina están sujetas al efecto del silenciador.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 8 (7 de 8)

Literal b.

E3: Operativo Uso de más áreas de atenuación industrial sobre el polígono



Fuente: Visualización a partir de soportes Modelo de Ruido. Anexo: C1_2 Modelaciones – EIA PS Aries.

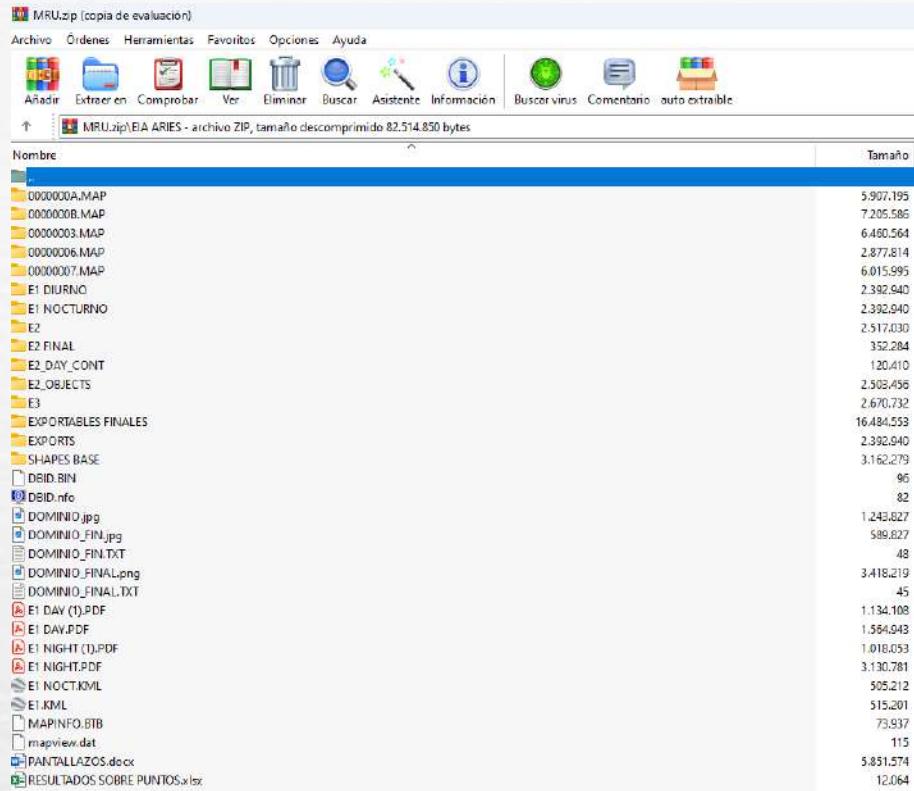
Para el E3 se incluyeron más elementos de atenuación asociados a “área de atenuación industrial, situación que incrementa aún más la incertidumbre de los resultados.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Abiótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 8 (8 de 8)

Literal c.

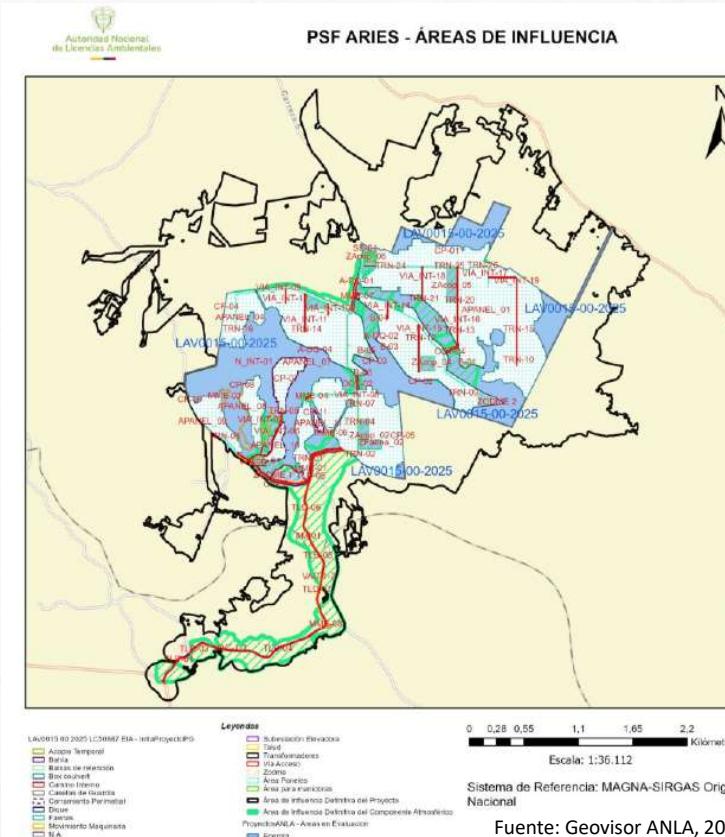
Conforme a la actualización del modelo presentar análisis, informe y soportes de entrada, proceso y salida.



Fuente: Soportes Modelo de Ruido. Anexo: C1 2 Modelaciones – EIA PS Aries

Literal d.

Conforme a la actualización del modelo, de ser necesario, ajustar el área de influencia y la evaluación de impactos.



Fuente: Geovisor ANIA. 2025

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

REQUERIMIENTO 9

Verificar y actualizar para el componente Flora, las medidas dasométricas de los individuos incluidos en la caracterización florística para las coberturas Vegetación Secundaria Alta – VSA y Bosque de Galería – Bg, garantizando un error de muestreo no superior al 15% y una probabilidad del 95%.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

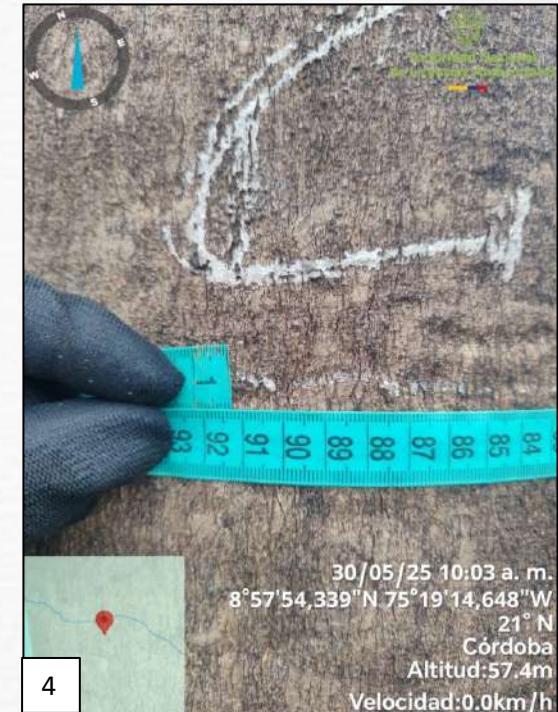
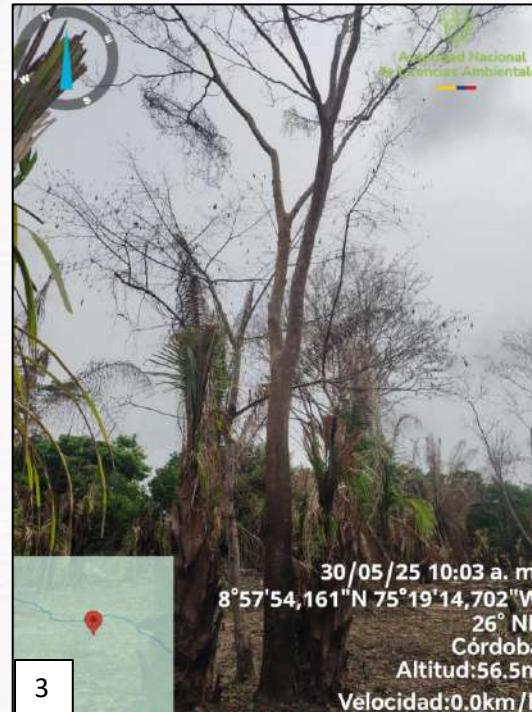
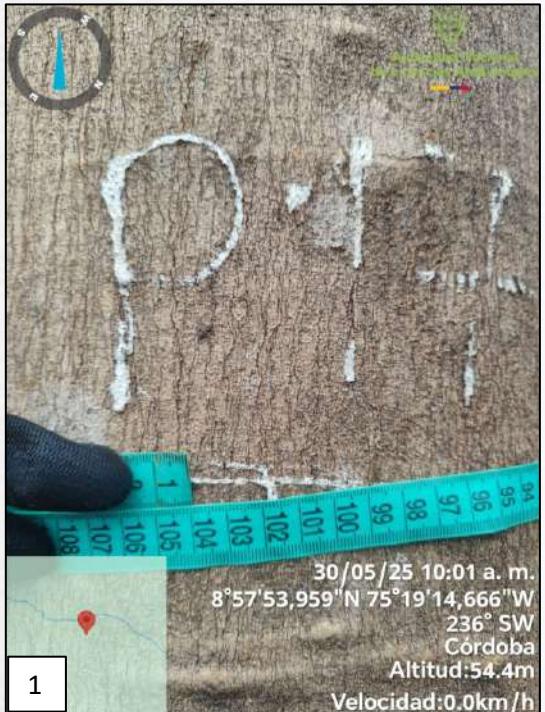
Medio Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 9 (1 de 3)

Parcela	fecha_creacion_for	ID_Parc	altura_total	altura_comercial	nro_individuo	caps	CAP_ANLA	especie	cobertura
Parcela A50	2023-04-03T00:00:00	A50	25	14	541	105	107	<i>Tabebuia rosea</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2023-04-03T00:00:00	A50	25	14	540	81	82,7	<i>Tabebuia rosea</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2023-04-03T00:00:00	A50	17	12	536	70	73,4	<i>Trichilia hirta</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2023-04-03T00:00:00	A50	17	10	535	38	39,5	<i>Trichilia hirta</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2023-04-03T00:00:00	A50	8	1,5	409	33,3	35,3	<i>Trichilia hirta</i>	Vegetación Secundaria Alta
Parcela C16	2022-03-16T22:43:06.51	C16	10	5	31	115,5	129,5	<i>Maclura tinctoria</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2022-03-16T22:43:06.51	C16	9	4,5	24	80	87,5	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2022-03-16T22:43:06.51	C16	9	0	27	68	68	<i>Sabal mauritiiformis</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2022-03-16T22:43:06.51	C16	9	5	23	63,5	67,5	<i>Cordia alliodora</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2022-03-16T22:43:06.51	C16	12	0	28	55,2	55,5	<i>Sabal mauritiiformis</i>	Vegetación Secundaria Alta
Parcela C17	2022-03-16T22:43:07.45	C17	14	4	4	152	150	<i>Sapium glandulosum</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2022-03-16T22:43:07.45	C17	12	2,5	5	95	100	<i>Ruprechtia cruegeri</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2022-03-16T22:43:07.45	C17	14	5	1	92,5	104	<i>Albizia niopoides</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2022-03-16T22:43:07.45	C17	13	6	2	74,5	91	<i>Albizia niopoides</i>	Vegetación Secundaria Alta
	2022-03-16T22:43:07.45	C17	12	7	3	34	44,5	<i>Cordia alliodora</i>	Vegetación Secundaria Alta

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 9 (2 de 3)



Ind 1 – Parcela C17 – VSA
11,5 cm de diferencia en CAP

Ind 2 – Parcela C17 – VSA
16,5 cm de diferencia en CAP

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 9 (3 de 3)

Parcela	fecha_creacion_for	ID_Parc	altura_total	altura_comercial	nro_individuo	caps	CAP_ANLA	especie	cobertura
Parcela B1	2022-02-25T18:41:39.09	B1	12	5	6	108	114,5	Tabebuia rosea	Bosque de galería y ripario
	2022-02-25T18:41:39.07	B1	7	5	2	39	45,5	Casearia arguta	Bosque de galería y ripario
	2022-02-25T18:41:39.07	B1	6	4	1	33	34,5	Tabebuia rosea	Bosque de galería y ripario
Parcela B2	2022-02-25T18:41:54.78	B2	15	7	22	95	131	Tabebuia rosea	Bosque de galería y ripario
	2022-02-25T18:41:54.78	B2	14	7	23	82	Mayor a 150 cm	Lecythis minor	Bosque de galería y ripario
	2022-02-25T18:41:54.78	B2	5	2	20	69	80	Zygia inaequalis	Bosque de galería y ripario
Parcela C1	2022-03-16T22:42:24.94	C1	13	7	28	96,5	99	Cassia grandis	Bosque de galería y ripario
	2022-03-16T22:42:24.94	C1	10,5	4	26	64	72	Cassia grandis	Bosque de galería y ripario
	2022-03-16T22:42:24.94	C1	11	5	27	53,5	62	Eugenia acapulcensis	Bosque de galería y ripario

Fuente: Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025. CAPÍTULO 5. CARACTERIZACIÓN ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. Anexo C_2_1 Flora



Ind 22 – Parcela B2
36 cm de diferencia en CAP

Ind 23 – Parcela B2
>68 cm de diferencia en CAP



Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA. Visita de evaluación Parque Solar Aries. 27 al 30 de mayo de 2025

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

REQUERIMIENTO 10

Para el componente Flora en veda se deberá :

- a) Caracterizar todos los ecosistemas susceptibles de intervención, que no fueron incluidos en los muestreos (Red vial, Tejido urbano discontinuo y Tierras desnudas y degradadas), dando cumplimiento a la representatividad del muestreo por ecosistemas, de manera que la curva de acumulación alcance un comportamiento asintótico y el porcentaje de representatividad sea del 85%.

- b) Ajustar el Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG de acuerdo con los literales anteriores.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 10, Literal a (1 de 3)

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA											
#	A. Coberturas de la tierra	Información que diligencia el usuario		Epífitas vasculares y líquenes en veda			Briófitos epífitos en veda			Vasculares y no-vasculares en veda en "otros sustratos"	
		B. Área a intervenir por cobertura de la tierra (ha)	C. Explicación	D. Muestreo de ocho (8) árboles/ha (Metodología de Gradstein et al., 2013).	E. Factor de ocupación de forófitos/cobertura/ha, de acuerdo con interpretación del presente instrumento	F. Número de forófitos a muestrear teóricos (cálculo automático: multiplicación columnas D*E*E)	G. Muestreo mínimo de cinco (5) árboles/ha (Gradstein et al., 2013).	H. Factor de ocupación de forófitos/cobertura/ha, de acuerdo con interpretación del presente instrumento	I. Número de forófitos a muestrear teóricos (cálculo automático, Multiplicación columnas D*H*I).	J. Vasculares y no-vasculares en veda en "otros sustratos". Se sugiere cuadrantes de muestreo para no-vasculares de 1 x 1 m y para vasculares de 2 x 2 m. Número mínimo de cuadrantes los indicados en Circular 00/Dic/2019.	
1	314 Bosque de galería y/o ripario	16,91		8	1	135	5	1	85	SI	
2	241 Mosaico de cultivos	12,82		8	(Ver sub-niveles)		5	(Ver sub-niveles)		SI	
3	232 Pastos arbolados	300,2		8	0,4	961	5	0,4	600	SI	
4	231 Pastos limpios	255,27		8	0,3	613	5	0,3	383	SI	
5	3231 Vegetación secundaria alta	15,39		8	1	123	5	1	77	SI	
6	1221 Red vial y territorios asociados	2,57		8	0,1	2	5	0,1	1	SI	
7	112 Tejido urbano discontinuo	0,34		8	0,2	1	5	0,2	0	SI	
8	514 Cuerpos de agua artificiales	2,92	-	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	de ser intervenidos vía aérea o sub	
9	333 Tierras desnudas y degradadas	0,03	-	8	0,3	0	5	0,3	0	SI	

Instrumento
representatividad del
muestreo Resolución
213 de 1977_20062022

Tabla 5-2 Área de
 proyecto caracterizada
 Fuente Capítulo 5-2
 Medio biótico
 Epifitas y Capítulo 2
 (metodología)

Circular MADS 8201-
 2-808 DEL
 09/12/2019 - ANEXO



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 10, Literal a (2 de 3)

Fuente Capítulo 5-2 Medio biótico Epifitas

Tabla 5-3 Número de forófitos revisados por ecosistema en el área de proyecto

Bioma	Cobertura	Área de proyecto (ha)	% de área a muestrear	Área caracterizada (ha) A*B=C	No. de forófitos teóricos a muestrear C*D=D	No. de forófitos muestreados
Helobioma Sinú	Bosque de galería y ripario	16,91	100	16,91	135	144
	Mosaico de cultivos	12,82	0	0,00	0	0
	Pastos arbolados	224,20	40	89,68	717	717
	Pastos limpios	155,60	30	46,68	373	373
	Vegetación Secundaria Alta	12,91	100	12,91	103	106
	vía sin pavimentar	0,07	10	0,07	1	0
Hidrobioma Sinú	Cuerpos de agua artificiales	2,92	0	0,00	0	0
Zonobioma Alternohigrico Tropical Sinú	Pastos arbolados	75,60	40	30,24	242	242
	Pastos limpios	99,67	30	29,90	239	239
	Tejido urbano discontinuo	0,34	20	0,07	1	0
	Tierras desnudas y degradadas	0,03	30	0,01	0	0
	Vegetación Secundaria Alta	2,48	100	2,48	20	32
	vía pavimentada	0,00	10	0,00	0	0
	Vía sin pavimentar	2,50	10	0,25	2	0
Total		606,04		229,20	1.834	1.853

Tabla 5-6. Número de puntos de muestreo (parcelas para organismos terrestres y/o rupícolas) en los ecosistemas presentes en el área de proyecto

Bioma	Ecosistema	Área de proyecto (ha)	No. de parcelas teóricas a muestrear	No. de parcelas realizadas
Helobioma Sinú	Bosque de galería y ripario	16,91	6	18
	Mosaico de cultivos	12,82	0	0
	Pastos arbolados	224,20	6	271
	Pastos limpios	155,60	6	163
	Vegetación Secundaria Alta	12,91	6	18
	vía sin pavimentar	0,07	0	0
Hidrobioma Sinú	Cuerpos de agua artificiales	2,92	0	0
	Pastos arbolados	75,60	6	100
	Pastos limpios	99,67	6	95
Zonobioma Alternohigrico Tropical Sinú	Tejido urbano discontinuo	0,34	6	6
	Tierras desnudas y degradadas	0,03	6	6
	Vegetación Secundaria Alta	2,48	6	9
	vía pavimentada	0,00	0	0
	Vía sin pavimentar	2,50	6	6
	Total	606,04	60	692

Fuente: WSP., 2024.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 10, Literal a (3 de 3)

Circular MADS 8201-2-808 DEL 09/12/2019 - ANEXO

Ambientales. 2019.

Cantidad de especies esperadas del muestreo.

La completitud del muestreo se verificará mediante la elaboración de curvas de acumulación para cada grupo vegetal y unidad de cobertura de la tierra, las cuales se construirán siguiendo lo descrito por Villareal et al., 2016, en el Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de diversidad.

De manera que, el eje Y será definido por el número de especies acumulado y en el eje X se mostrará el número de unidades de muestreo (p.e. forófitos, parcelas). La representatividad del muestreo se verificará mediante dos formas:

- **Gráficamente:** Al evidenciar que las curvas de las especies observadas son asintóticas respecto a los estimados, así como las curvas generadas por los singletos o uniques son asintótica o tienden a descender.
- **Porcentaje de Representatividad:** Al alcanzar al menos los 85% de la representatividad de las especies esperadas mediante estimadores de riqueza adecuados.

Se sugiere considerar los siguientes estimadores:

- **CHAO 1, ACE Cole y Singletons y Doubletons:** Se utilizan para datos cuantitativos.
- **CHAO 2, ICE, Unique y Duplicate:** Se usa para datos de presencia ausencia.

Una vez se verifique la obtención de una buena representatividad del muestreo y que su distribución sea homogénea en el área de influencia, se calculará el número de forófitos a muestreados efectivamente.

Se han consultado estos apartados de acuerdo a la documentación técnica y normativa en vigor.

- Ecosistemas o coberturas de la tierra.
- Grupo vegetal (vascular, no vascular).
- Unidad de muestreo o hábito de crecimiento (Epífito), otros sustratos (suelo, roca, tronco en descomposición).

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

REQUERIMIENTO 11

Respecto al análisis de fragmentación se deberá:

- a) Revisar y de ser necesario ajustar el valor del parámetro de borde usado para la métrica de área core, teniendo en cuenta referencias para ecosistemas neotropicales similares a los encontrados en el área de influencia. En caso contrario argumentar la respuesta.
- b) Revisar y de ser necesario ajustar el valor de radio de búsqueda utilizado como parámetro para el cálculo del índice de proximidad. Presentar la justificación para el valor definido.
- c) Revisar y ajustar los resultados del índice de proximidad para la Vegetación secundaria alta.



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Biótico

Argumento literal a (1 de 2):

Tabla 2.18 Descripción métrica número de áreas core (NCORE-NCA)		
Índice	Ecuación	Descripción
NCA	$NCORE = n_{i,j}^c$	NCORE evalúa el número de áreas núcleo disjuntas presentes dentro del fragmento, lo cual depende de la forma y tamaño del fragmento Siendo $n_{i,j}^c$, el número áreas núcleo contenidas en el fragmento i,j basadas en una profundidad de frontera (efecto borde) de 100 m
TCCA	$TCCA = \sum_{j=1}^n a_{ij}^c \left(\frac{1}{10,000} \right)$	TCCA es igual a la suma de las áreas core de cada parche (m^2) del correspondiente tipo de parche, dividido por 10.000 (para convertir a hectáreas). TCCA = 0, cuando cada ubicación dentro de cada parche del correspondiente tipo de parche está dentro de la distancia de 100 m (borde). TCA se approxima al área total de la clase cuando la profundidad del borde disminuye y las formas de conexión se simplifican.
CAI	$CAI = \left(\frac{a_{i,j}^c}{a_y} \right) \times 100$	CAI es el porcentaje de un parche que es área núcleo, se approxima a cero cuando toda la mayor parte del área del parche es área de borde y se approxima a 100 cuando su tamaño y forma y ancho del borde contiene el área en su mayoría como núcleo. Donde: $a_{i,j}^c$, área núcleo contenida en el fragmento i,j basado en una profundidad de frontera (efecto borde) de 100 m a_y , Área (m^2) del parche i,j

Métricas de estado de área core

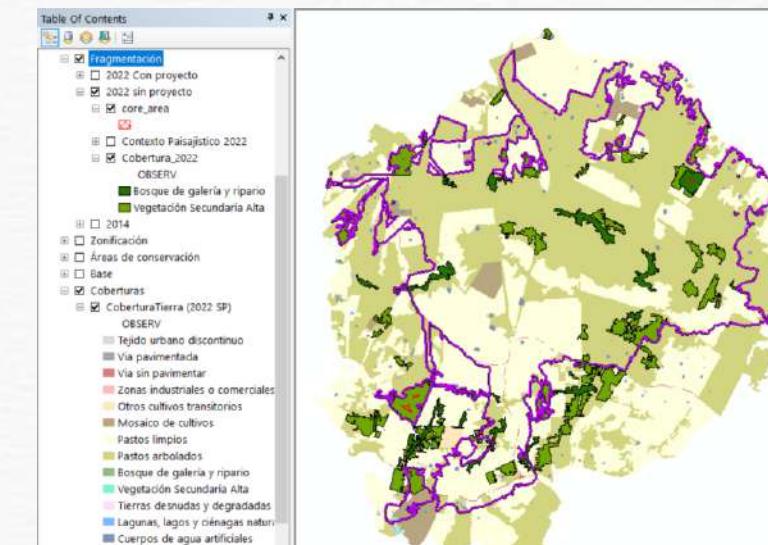
Las métricas de área núcleo evalúan el área interior del fragmento, la cual es denominada área core o área núcleo. El cálculo de área core requiere establecer un buffer que va del interior o núcleo de conservación del fragmento a su borde, el cual para el área de estudio ha sido estimada en 100m. Según Pohlman³⁶, los bosques dentro de 50-100 m de bordes experimentan mayores fluctuaciones diurnas de luz, temperatura y humedad, siendo típicamente más seco y caliente que los interiores del bosque, con

Fuente: EIA capítulo 2

Temporal variation in microclimatic edge effects near powerlines, highways and streams in Australian tropical rainforest

Catherine L. Pohlman ^{*}, Stephen M. Turton, Miriam Goosem

The Australian Tropical Forest Institute and The School of Earth and Environmental Sciences, James Cook University, P.O. Box 6811, Cairns, Qld 4870, Australia



Fuente: EIA información geográfica anexo C_2_1

³⁶ Ver por ejemplo los estudios de Schneider-Maunoury y otros (2016) y de Urbina-Cardona y otros (2006).

³⁷ Ejemplo de ello son las investigaciones de Stratford & Stouffer (2015) y de Vetter et al. (2013).

³⁸ Ver por ejemplo los estudios de Bunkley, et al. (2015), Deichmann et al (2017), y King y Murphy (2016).

³⁹ Se encuentran ejemplos en Azam (2016), Bennie et al. (2015), Eisenbeis y Hänel (2009), Lyytimäki (2013) y Rowse et al (2016).

Fuente: MGEPEA 2018



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Biótico

Argumento literales b y c (2 de 2):

Métrica de proximidad

El índice de proximidad (ver Tabla 2.20) es la relación entre la suma de las áreas de todos los parches de la misma clase, respecto a la distancia mínima de borde a borde de los parches en un radio de búsqueda específico. El valor es 0 cuando un parche no tiene vecinos del mismo tipo en un radio de 500 metros.

Índice	Ecuación	Descripción
MPI	$MPI = \sum_{s=1}^n \frac{a_{ijs}}{h_{ijs}^2}$ Dónde:	<p>a_{ijs}: el área de cada Parche por clase (cobertura vegetal/ecosistema),</p> <p>h_{ijs}: la distancia al parche más cercano de la misma clase. En un radio de búsqueda de 500 m.</p>

Fuente: EIA capítulo 2

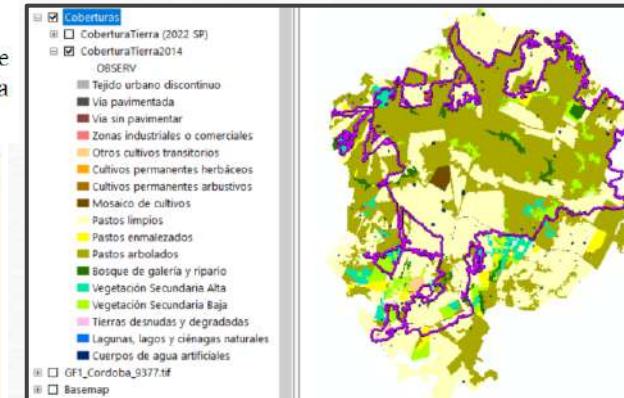
A nivel de clase, todas las coberturas aumentaron su proximidad, a excepción de la vegetación secundaria baja, clase que desaparece. El incremento de la proximidad obedece a los procesos de sucesión natural ocurrido entre el 2014 y 2022, pues si bien, existe una reducción del número de parches y el área de esta cobertura, se evidencia que los procesos de sucesión natural son adyacentes, a los parches existentes.

Tabla 5-66. Métricas de fragmentación para los años 2014-2022 (Escenario sin proyecto)

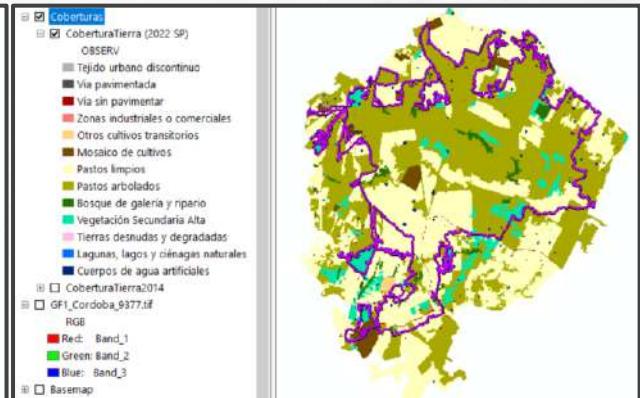
COBERTURA	2014 Sin proyecto									
	2014	NP	CA	MPS	MSI	MPAR	NCA	TCCA	CAI	Mmeff
Vegetación Secundaria Alta	34	81.56	2.40	2.325	4.019	1	0.37	0.46	5.70	9954.74
2022 Sin proyecto										
Vegetación Secundaria Alta	53	158.44	2.99	2.24	0.12	3.00	0.62	0.39	6.70	552.93

Fuente: EIA capítulo 5

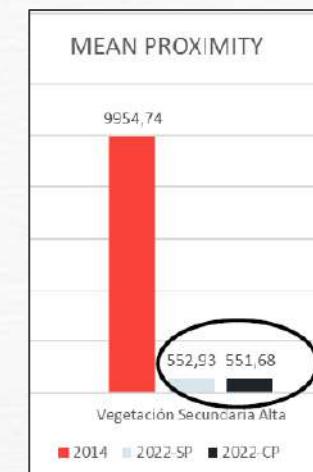
Coberturas 2014



Coberturas 2022 SP



Fuente: EIA información geográfica anexo C_2_1



Fuente: EIA
capítulo 5

PROX = 0 if a patch has no neighbors of the same patch type within the specified search radius. PROX increases as the neighborhood (defined by the specified search radius) is increasingly occupied by patches of the same type and as those patches become closer and more contiguous (or less fragmented) in distribution. The upper limit of PROX is affected by the search radius and the minimum distance between patches.

Fuente: <https://fragstats.org/index.php/fragstats-metrics/patch-based-metrics/aggregation-metrics/p2-proximity-index>

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

REQUERIMIENTO 12

Respecto al análisis de conectividad se deberá:

- a) Revisar y de ser necesario ajustar, la calificación de resistencia dada a las coberturas de vías pavimentadas y sin pavimentar para la modelación de *Leopardus pardalis*. En caso contrario argumentar la respuesta.
- b) Presentar la calificación de las distancias a cuerpos de agua, vías, infraestructura y asentamientos humanos asignadas para cada especie.
- c) Presentar en los anexos las matrices de resistencia finales y por variable en formato raster.



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Biótico

Argumento literal a (1 de 2):



Tabla 5-55 Ficha de la especie *Leopardus pardalis* bajo alguna categoría de amenaza registrada en el área de estudio

DISTRIBUCIÓN	HABITAT Y ECOLOGÍA
 Paviolo et. al., 2015.	Generalmente habita ecosistemas por debajo de los 1.200 m.s.n.m. a lo largo de su distribución, pero en Colombia es común encontrar las especies hasta los 2.000 m.s.n.m. (Emmons 1988), e incluso hay registros de ocelotes en páramo a 4.300 m. s. n. m. Dada el grueso pelaje del individuo, es probable que viva a esa altura. Prefieren usar caminos, senderos y carreteras , pero marca con rascas menos frecuentemente que el puma y el jaguar (Payan Garrido, E. y Soto Vargas, C. 2012). En ocasiones ataca aves de corral y esto lo hace objeto de persecución y cacería. La supervivencia de este felino está amenazada por la pérdida de hábitat y presas silvestres, principalmente causada por agricultura y ganadería ²⁵⁴ .

Fuente: EIA capítulo 5

Tabla 5-70 Valor de resistencia asignado a las coberturas de la tierra

Código	Cobertura	<i>Alouatta seniculus</i>	<i>Leopardus pardalis</i>
112	Tejido urbano discontinuo	10	10
121	Zonas industriales o comerciales	10	10
211	Otros cultivos transitorios	9	5
231	Pastos limpios	9	4
232	Pastos arbolados	8	3
241	Mosaico de cultivos	9	5
314	Bosque de galería y ripario	0	0
333	Tierras desnudas y degradadas	10	7
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	10	1
514	Cuerpos de agua artificiales	10	1
3231	Vegetación Secundaria Alta	0	0
122111	Vía pavimentada	10	10
122112	Vía sin pavimentar	10	10

Fuente: EIA capítulo 5

Esta especie tiene la segunda distribución más amplia en el continente americano después del *Puma concolor* (Emmons, L.H. & Feer, F., 1997), por lo cual la IUCN la ha clasificado como LC (preocupación menor), no obstante, sus poblaciones han sido afectadas negativamente por tres factores principales: la alteración de su hábitat, la disminución de sus presas silvestres (estas dos por procesos de deforestación, agricultura y ganadería) y la cacería producto del conflicto por depredación de animales de granja (Haines, A. M., et al, 2005) y comercialización de su piel (Ludlow, M. E. & Sunquist, M., 1987; Di Bitetti M.S., et al, 2008; Payan, E. & Trujillo, L., 2006). En la actualidad ha surgido una nueva causa de mortalidad significativa en paisajes perturbados y es la colisión con vehículos (Haines, A. M., et al, 2005). Razones por la cuales se categorizó en el libro rojo de mamíferos de Colombia como NT (casi amenazado).

Fuente: EIA capítulo 5



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Biótico

Argumento literales b y c (2 de 2):

Para la calificación de las variables (costo) se utiliza una escala de 0 a 10, siendo 10 el valor de mayor resistencia. Los costos son asignados a criterio del profesional, basado en las características ecológicas reportadas en la literatura científica.

Las variables relacionadas con distancia a elementos se trabajan a través de distancia euclíadiana, y posteriormente se reclasifican de 0 a 10.

La matriz de resistencia se construye a partir de la combinación de las variables de interés por ponderación, a través de la herramienta álgebra de mapas de ArcGIS. El peso de las variables se maneja a través del proceso de análisis jerárquico de Saaty.

De acuerdo con las calificaciones asignadas y a partir de una ponderación cartográfica de insumos ráster de los criterios: Cobertura de la tierra, Distancia a cuerpos de agua léticos y lóticos, Distancia a

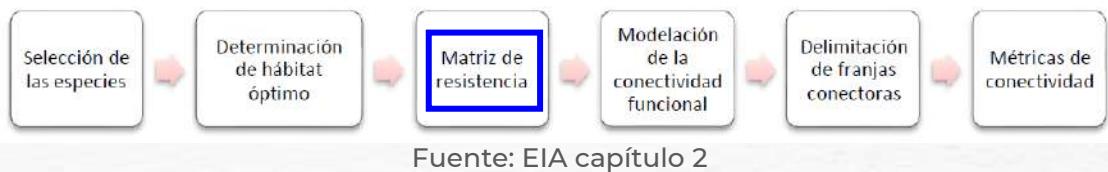
infraestructura y asentamientos humanos y Distancia a vías, se construyó la matriz de resistencia para *Alouatta seniculus* y *Leopardus pardalis*, con base en los pesos asignados en la Tabla 5-71, los cuales calculados por medio del método de Analytic Hierarchy Process (AHP) propuesto por Saaty en 1980.

Tabla 5-71 Peso de las variables escenario sin proyecto

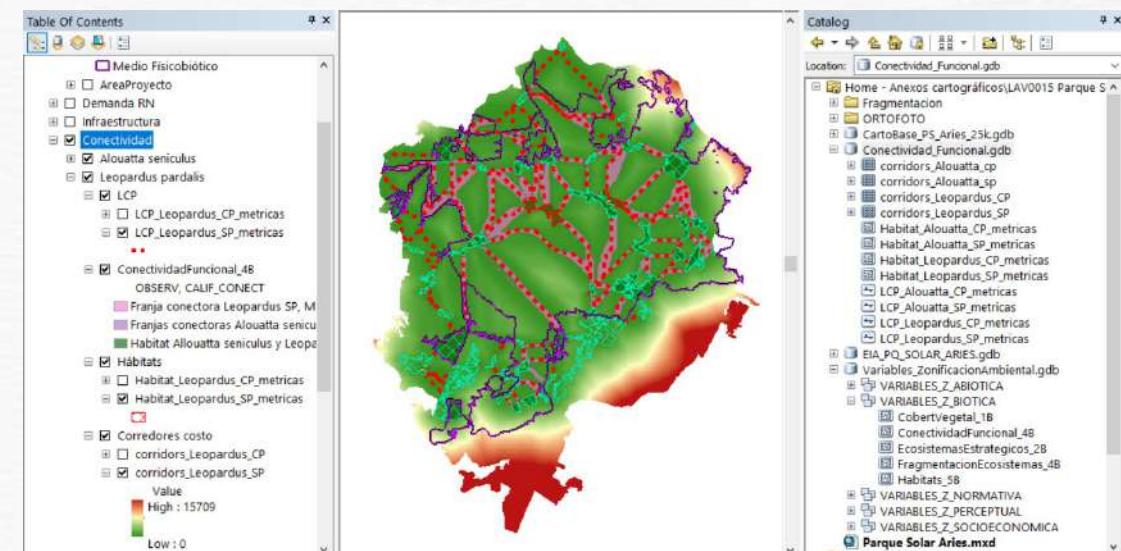
Variable	Peso	
	<i>Alouatta seniculus</i>	<i>Leopardus pardalis</i>
Cobertura	0,59	0,50
Distancia a cuerpos de agua léticos y lóticos	0,22	0,29
Distancia a vías jerarquizadas	0,09	0,14
Distancia a infraestructura	0,09	0,06
TOTAL	1,00	1,00

Fuente: EIA capítulo 5

Figura 2-19 Etapas para el análisis de conectividad funcional



Fuente: EIA capítulo 2



Fuente: EIA información geográfica anexo C_2-1

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

REQUERIMIENTO 13

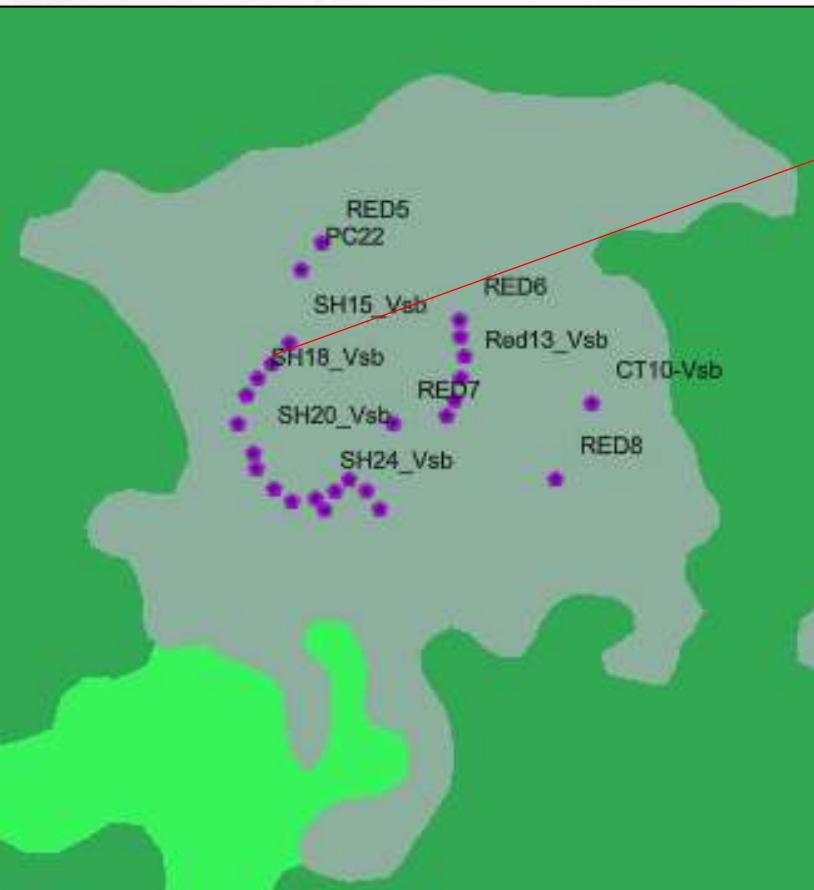
Para la caracterización del componente fauna, se deberá:

- a) Ajustar la asignación de cobertura de la tierra asociada a los puntos de muestreo de fauna ubicados sobre vegetación secundaria alta.
- b) Ajustar la caracterización de fauna para los puntos y transectos de muestreo ubicados fuera del área de influencia definitiva del medio físico, biótico y de paisaje, garantizando el cumplimiento de la representatividad del muestreo por ecosistemas.
- c) Incluir la anterior información en el documento, los anexos y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG.



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Medio Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 13, Literal a (1 de 2)



ID_MUES_PT	N_COBERT	NOMENCLAT
SH17_Vsb	Vegetación secundaria alta	3231

Tabla 5-5 Ecosistemas presentes en el AIPFBP y AIDFBP del Parque Solar ARIES

Ecosistema	AIPFBP		AIDFBP	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Bosque de galería y ripario del Helobioma Sinú	26,82	0,94%	25,15	1,77%
Bosque de galería y ripario del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	25,91	0,91%	14,17	1,00%
Cuerpos de agua artificiales del Hidrobioma Sinú	19,16	0,67%	8,86	0,62%
Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Hidrobioma Sinú	0,87	0,03%	0,36	0,03%
Mosaico de cultivos del Helobioma Sinú	13,35	0,47%	12,96	0,91%
Mosaico de cultivos del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	48,71	1,71%	11,38	0,80%
Otros cultivos transitorios del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	6,94	0,24%	0,56	0,04%
Pastos arbolados del Helobioma Sinú	632,36	22,14%	454,41	32,03%
Pastos arbolados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	675,22	23,64%	337,09	23,76%
Pastos limpios del Helobioma Sinú	309,75	10,84%	202,12	14,25%
Pastos limpios del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	916,25	32,08%	244,08	17,20%
Tejido urbano discontinuo del Helobioma Sinú	0,39	0,01%	0,05	0,00%
Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	10,68	0,37%	2,21	0,16%
Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	0,67	0,02%	0,66	0,05%
Vegetación Secundaria Alta del Helobioma Sinú	53,97	1,89%	48,99	3,45%
Vegetación Secundaria Alta del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	105,87	3,71%	50,08	3,53%
Via pavimentada del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	0,27	0,01%	0,05	0,00%
Via sin pavimentar del Helobioma Sinú	0,44	0,02%	0,28	0,02%
Via sin pavimentar del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	8,72	0,31%	5,17	0,36%
Zonas industriales o comerciales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	0,04	0,00%	0,04	0,00%
Total general	2856,38	100%	1418,68	100,00%

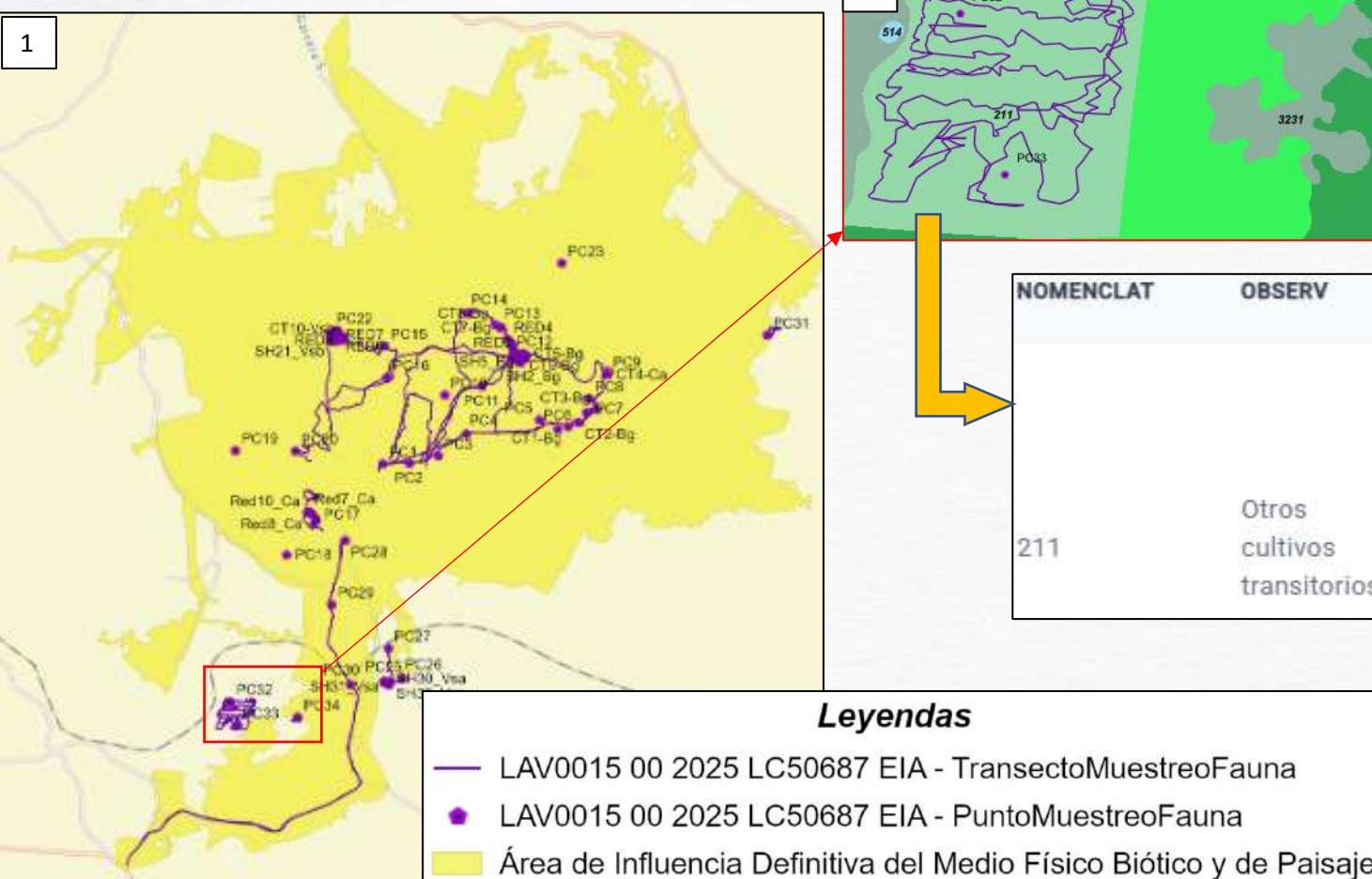
Fuente: WSP., 2024

Fuente: Radicado 20256200403002 del 8 de abril de 2025. CAPÍTULO 5.
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Biótico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 13, Literal b (2 de 2)



**Sin información de
cobertura**

Tabla 5-39 Valores de representatividad alcanzados para las diferentes coberturas analizadas en el componente de avifauna

Coberturas	N	S. obs	SC	Representatividad
BG	96	26	1	100%
Coberturas				
CAA	252	44	1	100%
MC	44	16	1	100%
PA	265	47	1	100%
PL	210	44	1	100%
VSA	183	41	1	100%
LLCN	45	19	0.806	91%
OCT	111	32	0.956	95%

N: número de individuos observados en la muestra (tamaño de la muestra).

S. obs = número de especies observadas en la muestra.

SC = estimador de la cobertura muestral

Coberturas: Pastos limpios (PL); Cuerpos de agua artificiales (Jaguey) (CAA); Pastos arbolados (PA); Bosque de galería y riparia (BG); Vegetación Secundaria Alta (VSA); Mosaico de cultivos (MC); Lagos Lagunas y Ciénagas (LLCN); Otros Cultivos Transitorios (OCT)



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Socioeconómico

REQUERIMIENTO 14

Complementar para el componente espacial, la infraestructura socioeconómica presente al interior de los predios objeto de intervención. Incluir los ajustes en el Modelo de Almacenamiento Geográfico –MAG.



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio Socioeconómico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 14

Visita de evaluación Predio Oriente





ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Medios abiótico, biótico y socioeconómico

REQUERIMIENTO 15

Ajustar los medios abiótico, biótico y socioeconómico, conforme lo solicitado en los requerimientos de Descripción del proyecto, Área de influencia y caracterización del área de influencia. Incluir los ajustes en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG y la Zonificación de Manejo Ambiental.



ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Medios abiótico, biótico y socioeconómico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 15

Figura 6-9 Zonificación ambiental del proyecto Parque Solar Aries

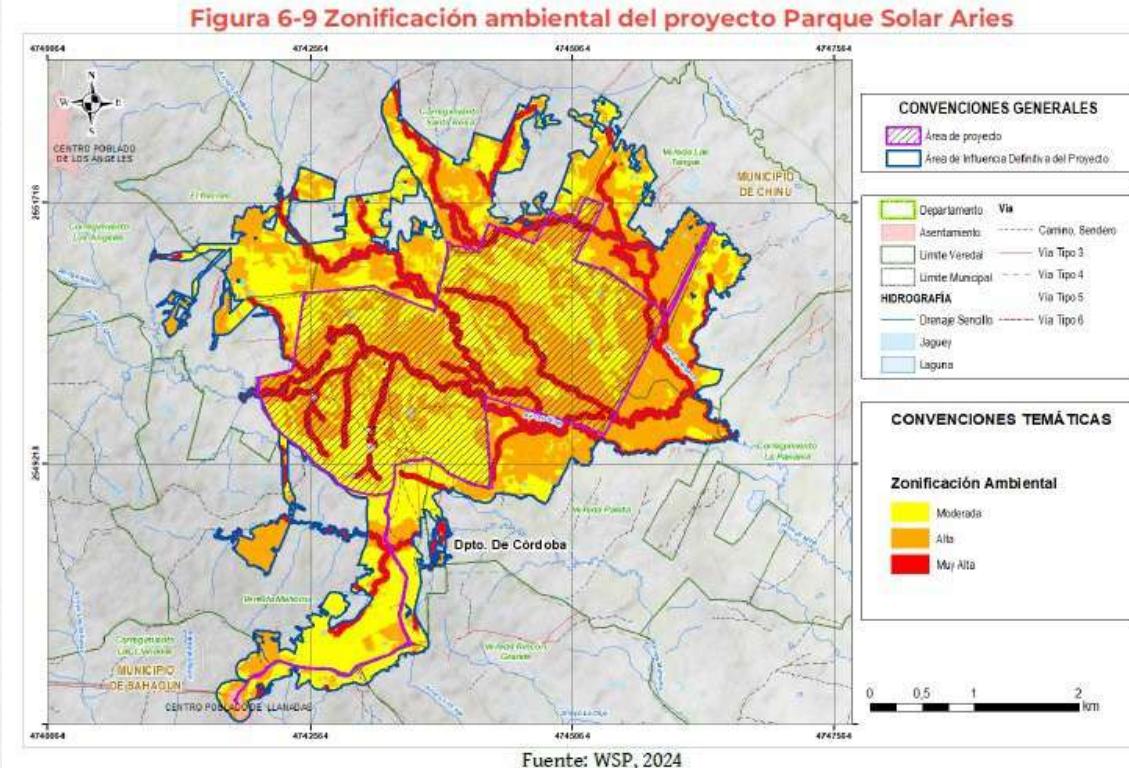
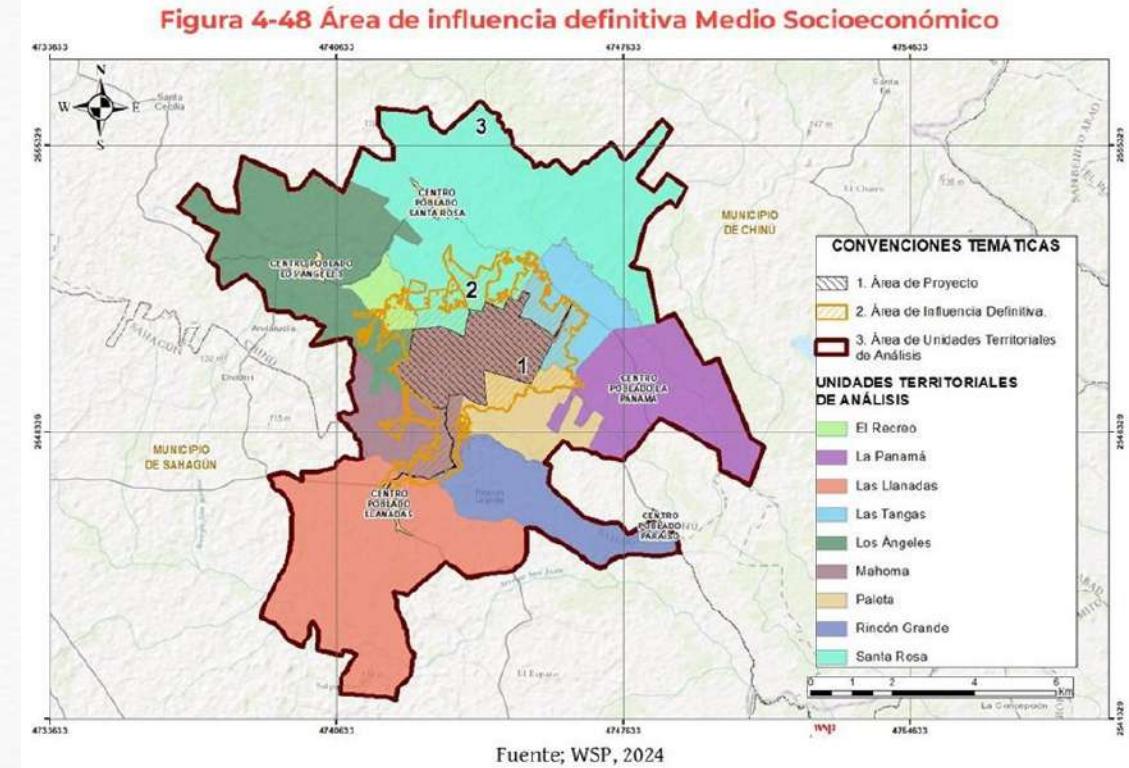


Figura 4-48 Área de influencia definitiva Medio Socioeconómico



En articulación con el requerimiento 4 se debe realizar la zonificación ambiental para el área de influencia definitiva, la cual debe corresponder al área de influencia total del proyecto.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

REQUERIMIENTO 16

Para el permiso de ocupación de cauce, se deberá:

- a) Presentar los análisis y cálculos realizados para definir las secciones transversales de las obras propuestas.
- b) Presentar el modelo hidráulico y su análisis, para las condiciones sin obras y con obras.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 16 (1 de 2)

Literal a.

Si bien se indica en el documento las dimensiones de las secciones transversales de cada estructura en cada Ocupación de cauce, no se tienen los estimativos o cálculos para poder definir las características geométricas de las mismas.

9. ESTUDIO HIDRÁULICO

El informe de referencia "Informe Final: Estudios hidrológicos, hidráulicos y de amenaza y riesgo por inundación para el mainsite del Proyecto Parque Solar Aries, Municipio De Chinú, Departamento De Córdoba", analiza el comportamiento hidráulico actual del área de estudio, confirmando la modificación de varios tramos de sus cauces como en los arroyos Nieto, Tres Bocas y Mahoma, debido a la actividad ganadera del lugar, evidenciando la falta de continuidad en el drenaje, por lo que mediante el informe también aporta el estudio de riesgo de inundación del parque.

Dicha evaluación será utilizada para el diseño de las obras de drenaje y medidas de protección que se estimen necesarias.

Se menciona que se trabajó con los resultados del "Estudio de Ingeniería Básica Memoria de Cálculo de Obras Hidráulicas CO07-0848-CAL-HI-ESTEYCO-003 (Anexo B.Técnico_8. Diseño_Obras_Hidra)".

Page | 15

CO07-0848-CAL-HI-ESTEYCO-003

PSFV ARIES	PARQUE FOTOVOLTAICO ARIES	
	INGENIERÍA BÁSICA	
	MEMORIA DE CÁLCULO DE OBRAS HIDRÁULICAS	

9.1. MODELO HIDRÁULICO HEC-RAS 2D

Para este caso el informe utiliza el modelo HEC-RAS 2D, para la evaluación de zonas inundables, para distintos períodos de retorno, para profundidad y velocidades, aplicando el tiempo de retorno de 200 años para la proyección de diques como medida de proyección.

El estudio se realiza para una determinada geometría que incluye el área del proyecto incluida la zona de acceso al parque donde se prevé la implantación de una nueva obra de drenaje transversal, en su condición actual y tras la realización del proyecto que incluye la construcción de diques como medida de protección.

Además, se realiza el estudio de cuerpos lenticos asociados a la presencia de jagüeyes.

9.2. PARÁMETROS DE ENTRADA

La proyección de cada obra se realizó teniendo en cuenta las secciones topobatimétricas generadas a partir del modelo digital de elevaciones (MDT), adjuntos en el Anexo D2_Demanda_Uso_Aprovechamiento, D_2_1 Topobatimetría_MDT.

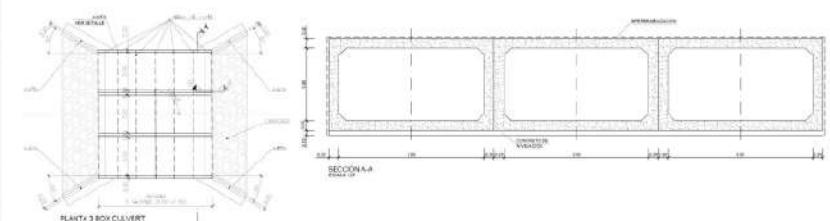
Cada una de las estructuras se diseñó para permitir el paso de un caudal máximo asociado a un periodo de retorno de 20 años, permitiendo una sobre elevación a la entrada de 1.2 veces la altura de la estructura, garantizando que esta no supere en ningún momento el nivel de la rasante de la vía. En la Tabla 7-22 se presentan las dimensiones de las obras de cruce proyectadas, mientras que en la Figura 7-6 se presenta un detalle típico de estas.

Tabla 7-22 Dimensionamiento de Obras de Ocupaciones de Cauce

DIMENSIONAMIENTO OBRAS TIPO CAJÓN					
ID_OC	Nombre del Drenaje	No. Celdas	Base (m)	Altura (m)	Longitud (m)
OC1	Microcuenca 1	1.00	3.00	1.50	12.00
OC2	Aporte A. Tres Bocas	6.00	3.00	1.50	15.50
OC3	Arroyo Nieto + Aportes directos Nieto + Microcuenca 3, 4, 5, 6 y 7	8.00	3.00	1.50	15.50
OC4	Aporte A. Mahoma + Microcuenca 8	3.00	3.00	1.50	13.50

Fuente: WSP., 2024.

Figura 7-6 Detalle Obras de Ocupación de Cauce



Fuente: CO07-0848-DRW-HI-ESTEYCO-008_Planos obras de arte. Esteyco, 2024

Para dar claridad sobre la obra que se proyecta, en la Figura 7-7 se presenta la construcción de una obra tipo box culvert de doble celda como el que se proyecta en el presente estudio para dar solución al acceso del proyecto. Así mismo, en la Figura 7-8, se presenta una obra tipo box culvert una vez entra en funcionamiento. Se debe tener en cuenta que en el presente estudio se presentan las dimensiones mínimas requeridas para que la obra hidráulica funcione adecuadamente frente a eventos de inundación importantes que se presenten en la zona de interés.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 16 (2 de 2)

Literal b.

En línea con lo anterior, se menciona que se realizaron modelaciones hidráulicas con HEC-RAS, en las cuales se estiman profundidades y velocidades del flujo. No obstante, no se presenta un análisis comparativo indicando los cambios que se puedan presentar en la dinámica del flujo, objeto de las nuevas estructuras.

9. ESTUDIO HIDRÁULICO

El informe de referencia "Informe Final: Estudios hidrológicos, hidráulicos y de amenaza y riesgo por inundación para el mainsite del Proyecto Parque Solar Aries, Municipio De Chinú, Departamento De Córdoba", analiza el comportamiento hidráulico actual del área de estudio, confirmando la modificación de varios tramos de sus cauces como en los arroyos Nieto, Tres Bocas y Mahoma, debido a la actividad ganadera del lugar, evidenciando la falta de continuidad en el drenaje, por lo que mediante el informe también aporta el estudio de riesgo de inundación del parque.

Dicha evaluación será utilizada para el diseño de las obras de drenaje y medidas de protección que se estimen necesarias.

Page | 15

CO07-0848-CAL-HI-ESTEYCO-003

PSFV ARIES	PARQUE FOTOVOLTAICO ARIES	
	INGENIERÍA BÁSICA	
	MEMORIA DE CÁLCULO DE OBRAS HIDRÁULICAS	
		

9.1. MODELO HIDRÁULICO HEC-RAS 2D

Para este caso el informe utiliza el modelo HEC-RAS 2D, para la evaluación de zonas inundables, para distintos períodos de retorno, para profundidad y velocidades, aplicando el tiempo de retorno de 200 años para la proyección de diques como medida de protección.

El estudio se realiza para una determinada geometría que incluye el área del proyecto incluida la zona de acceso al parque donde se prevé la implantación de una nueva obra de drenaje transversal, en su condición actual y tras la realización del proyecto que incluye la construcción de diques como medida de protección.

Además, se realiza el estudio de cuerpos lenticos asociados a la presencia de jagüeyes.

9.2. PARÁMETROS DE ENTRADA

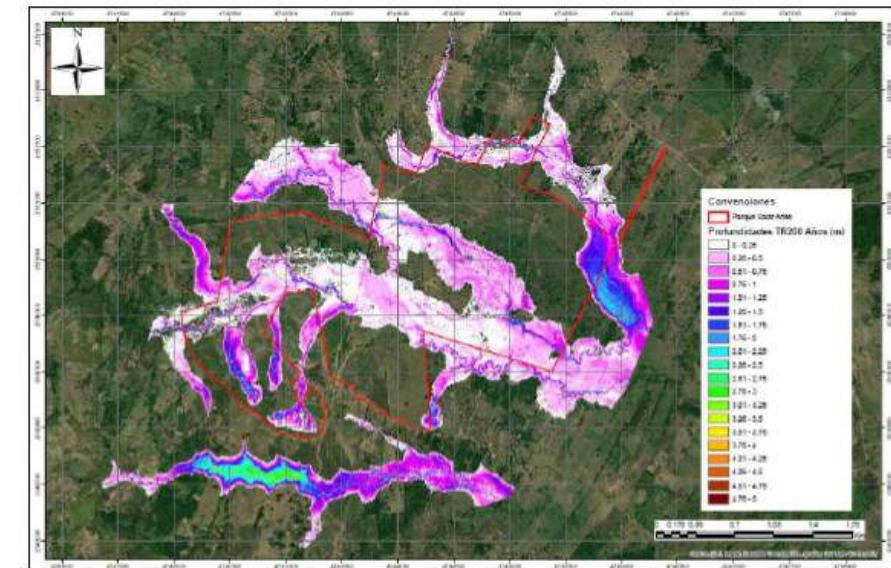


Figura 2. Mancha de inundación para profundidades TR =200 años. Fuent WSP, 2022

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

REQUERIMIENTO 17 (1 de 2)

Respecto a la solicitud de aprovechamiento forestal único, se deberá:

- a. Ajustar incluyendo únicamente las áreas que requieren la tala de individuos de clase fustal.
- b. Ajustar el censo de la cobertura de pastos limpios y pastos arbolados realizado en 2022 e incluir los anexos que lo soporten (fotografías georreferenciadas de cada individuo que permitan corroborar la dasométria y características).
- c. Argumentar la ubicación de las áreas solicitadas de acuerdo con la sensibilidad asociada a las coberturas naturales y seminaturales, permitiendo identificar una optimización entorno a estas.
- d. Presentar el certificado de identificación taxonómica que asegure la identificación al nivel más detallado posible.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

REQUERIMIENTO 17 (2 de 2)

- e. Aclarar el origen de las plantaciones forestales y si las mismas se encuentran registradas ante la Autoridad competente. En tal caso presentar los soportes correspondientes de dicho registro.
- f. Presentar anexos formulados y con la totalidad de información necesaria para la replicabilidad de los resultados.
- g. Actualizar el Modelo de Almacenamiento Geográfico –MAG-, documentos, anexos y el Formulario Único Nacional –FUN-, manteniendo la coherencia entre los mismos.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal a (1 de 10)

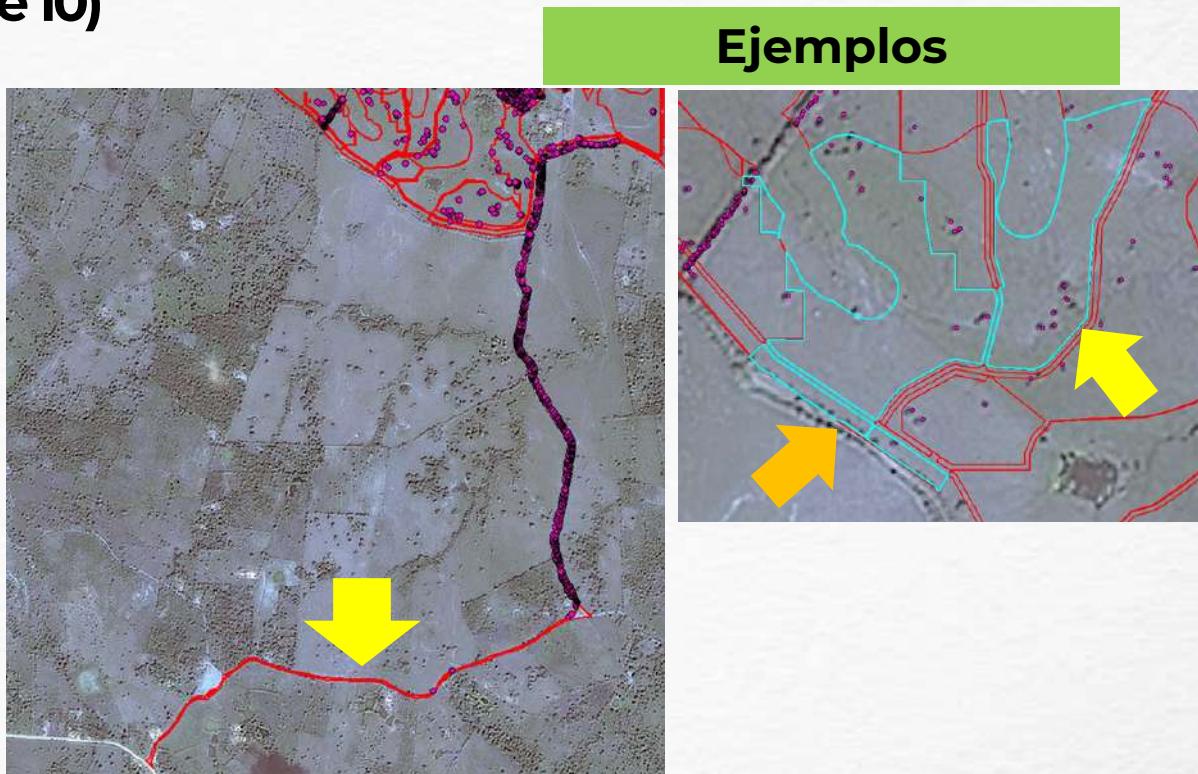
7.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL

La ejecución de las actividades para la construcción del proyecto “Estudio de Impacto Ambiental Parque Solar Aries, Municipio de Chinú, Departamento de Córdoba”, requiere de la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal único, reglamentado mediante el decreto 1791 de 1996., Art 5, actualmente incluido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015), en su Artículo 2.2.1.1.3.1. Clases de aprovechamiento forestal. Donde las clases de aprovechamiento forestal son: a) Únicos: 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. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque.

De acuerdo con la metodología para cualificar, cuantificar e integrar los componentes relacionados con el medio biótico en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el Proyecto, se efectuó teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en los términos de referencia para proyectos de uso de energía solar fotovoltaica (Tdr-015 de 2017), expedidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), además del Permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios ambientales otorgado a WSP Colombia mediante la Resolución 0888 del 05 de mayo de 2023 y la Resolución No. 01313 de 26 de julio de 2021 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, para lo cual se registraron todos los árboles con un DAP>10 cm que se encontraron en todas las áreas de intervención del proyecto (Ver Anexo D. Demanda_Uso_Aprovechamiento / D_3 Aprovechamiento forestal / D_3_3 Permisos de colecta), es de aclarar, que en febrero de 2022, se realizó una primera visita a campo donde se realizó el censo de la

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 7. Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

Excluir las áreas que no presentan individuos de clase fustal, dado que no requieren aprovechamiento forestal



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico. Estudio de Impacto Ambiental, presentado con radicado radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal b (2 de 10)

7.5.1 METODOLOGÍA

7.5.1.1 CENSO FORESTAL

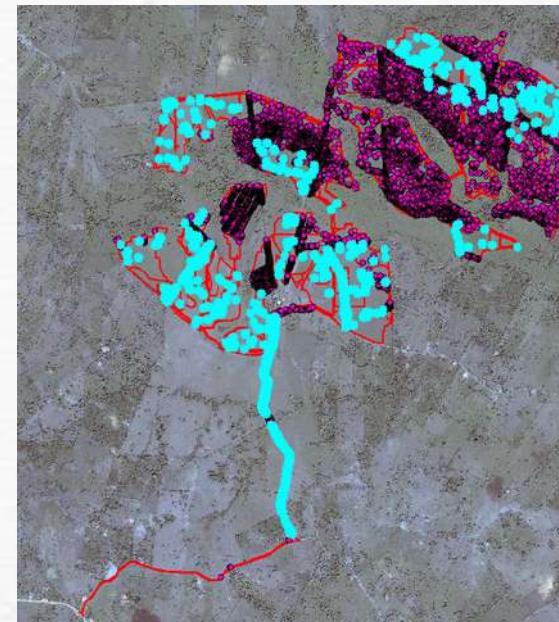
El censo forestal se realizó para todos los individuos fustales con DAP mayor o igual a 10 cm de diámetro y que se encontraron presentes en el área de intervención del proyecto, esto se realizó en dos temporalidades, la primera etapa en febrero de 2022, donde se levantó el censo de las coberturas de pastos limpios y la segunda etapa en agosto de 2024 donde se levantó la información de las coberturas de pastos arboreados y vegetación secundaria alta. Adicionalmente en la segunda visita campo (agosto 2024), se realizó una revisión y remediación de DAP y alturas de los árboles censados en el año 2022 de manera aleatoria en la cobertura de pastos limpios, para determinar el incremento de DAP del 2022 al 2024, esta información se extrapoló para la totalidad del censo realizado en el año 2022, así mismo se ingresaron los individuos de la cobertura de pastos limpios que no fueron registrados en el 2022 por estar en la categoría de latizales, y para el 2024 ya habían llegado a la categoría fustal. Se realizó la correspondiente georreferenciación geográfica mediante gps, medición del fuste y marcación de los individuos teniendo en cuenta las siguientes variables:

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 7. Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

**2100 individuos
Registros año 2022**

 D_3_1 Bases de datos	25/05/2025 3:33 p. m.	Carpeta de archivos
 D_3_2 Solicitud permiso aprovechamiento	25/05/2025 11:55 a. m.	Carpeta de archivos
 D_3_3 Permisos de colecta	25/05/2025 11:55 a. m.	Carpeta de archivos

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, D_3 Aprovechamiento Forestal Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.



Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico. Estudio de Impacto Ambiental, presentado con radicado radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.



DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal b (3 de 10)

0.148331999778748

	W	X	Y	Z	AA
	VOL_COM	BIOM_INDIV	CARB_INDIV	FECHA_C_A	OBSERV_1
114	0.0217737	32.42549896		2022-03-17	↓ Ordenar de más antiguo a más reciente
115	0.0235797	32.75619888		2022-03-17	↓ Ordenar de más recientes a más antiguos
116	0.0317817	39.86209869		2022-03-17	Ordenar por color
117	0.0128265	26.34230042		2022-03-17	Vista de Hoja
118	0.0596756	106.42293965		2022-03-17	Borrar filtro de "FECHA_C_A"
119	0.0155902	25.94140053		2022-03-17	Filtrar por color
120	0.0189567	33.88259888		2022-03-17	Filtros de fecha
121	0.040080301	91.65139771		2022-03-17	Buscar (Todos)
122	0.0307615	88.83263045		2022-03-17	
123	0.0159421	43.99150085		2022-03-17	
124	0.0224408	43.6980133		2022-03-17	
125	0.051031601	117.939003		2022-03-17	
126	0.0257541	53.94020081		2022-03-17	
127	0.019933499	65.1190033		2022-03-17	
128	0.0152205	51.17660141		2022-03-17	
129	0.039861999	116.9960022		2022-03-17	
130	0.036145601	136.8070068		2022-03-17	
131	0.0225676	39.66230179		2022-03-17	
132	0.457989991	883.1810303		2022-03-17	
133	0.180055007	372.3859863		2022-03-17	
134	0.230321005	407.1629944		2022-03-17	
135	0.082503296	152.4230042		2022-03-17	
136	0.051420301	108.6740036		2022-03-17	
137	0.073011003	129.4859924		2022-03-17	
138	0.0372198	75.12349701		2022-03-17	
139	0.050243561	86.52410126		2022-03-17	
140				2022-03-17	
141				2022-03-17	
142				2022-03-17	

Acepta Cancelar

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, D_3 Aprovechamiento Forestal Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025

0.148331999778748

	Z	AA	AB	AC	AD	AE
	FECHA_C_A	OBSERV_1	COOR_ESTE	COOR_NORTE	NOMB_A_APR_1	N_COBERT_1
155	2022-03-17	4743421.124	2647802.62	Tali	↓ Ordenar de A a Z	
156	2022-03-17	4743422.802	2647807.143	Tali	↓ Ordenar de Z a A	
157	2022-03-17	4743426.046	2547816.198	Tali	↓ Ordenar por color	
158	2022-03-17	4743426.884	2547819.026	Tali	Vista de Hoja	
159	2022-03-17	4743427.799	2547821.764	Tali	↓ Borrar filtro de "N_COBERT_1"	
160	2022-03-17	4743414.332	2547823.346	Tali	Filtrar por color	
161	2022-03-17	4743429.303	2647826.348	Tali	Buscar	
162	2022-03-17	4743430.784	2547831.428	Tali	... (Seleccionar todo)	
163	2022-03-17	4743432.146	2547838.522	Tali	↓ Pastos arbolados	
164	2022-03-17	4743432.721	2547848.616	Tali	↓ Pastos limpios	
165	2022-03-17	4743420.444	2547842.12	Tali		
166	2022-03-17	4743434.975	2547848.616	Tali		
167	2022-03-17	4743423.186	2547850.166	Tali		
168	2022-03-17	4743436.13	2547853.93	Tali		
169	2022-03-17	4743425.773	2547858.447	Tali		
170	2022-03-17	4743427.385	2547860.482	Tali		
171	2022-03-17	4743427.799	2547866.732	Tali		
172	2022-03-17	4743458.778	2547867.815	Tali		
173	2022-03-17	4743429.158	2547873.25	Tali		
174	2022-03-17	4743440.832	2547874.538	Tali		
175	2022-03-17	4743442.183	2547880.463	Tali		
176	2022-03-17	4743442.37	2547880.534	Tali		
177	2022-03-17	4743442.75	2547882.675	Tali		
178	2022-03-17	4743433.411	2547883.949	Tali		
179	2022-03-17	4743434.302	2547885.372	Tali		
180	2022-03-17	4743444.911	2547893.499	Tali		

ACEPTAR Cancelar

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, D_3 Aprovechamiento Forestal Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025

2100 individuos
119 pastos arbolados
1981 pastos limpios

0.148331999778748

	Q	R	S	T	U	V	W
	USO	DAP_INDIV	AB_INDIV	H_TOTAL	H_FUSTE	VOL_TOTAL	VOL_COM
114	362	0.148332	0.0172807	4.5	1.79999952	0.054434299	0.0217737
115	362	0.158837005	0.019814899	3.79999952	1.70000048	0.052707601	0.0235797
116	362	0.179207996	0.0252236	3.40000095	1.79999952	0.060032099	0.0317817

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, D_3 Aprovechamiento Forestal Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025

0.148331999778748

	S	T	U	V	W	X	Y	Z
	AB_INDIV	H_TOTAL	H_FUSTE	VOL_TOTAL	VOL_COM	BIOM_INDIV	CARB_INDIV	FECHA_C_A
28	0.102333002	4,199999809	3,099999905	2,200000048	0,203287005	0,214900002	127,059976	2022-03-16
29	0.093680598					0,144268006	169,9759679	84,98819733
30	0.132424995		12	4	1,112370014	0,370790005	1161,310059	580,8569824
31	0.022607099	5,899999809	1,899999976	0,090230202	0,030067398	58,19880078	29,09790039	2022-03-16
32	0.032290101		6	2,5	0,135618001	0,056507599	95,44280243	47,72140121
33	0.0500009401		9	3	0,378059	0,126019999	394,6940002	197,3470001

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, D_3 Aprovechamiento Forestal Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025



DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal b (4 de 10)



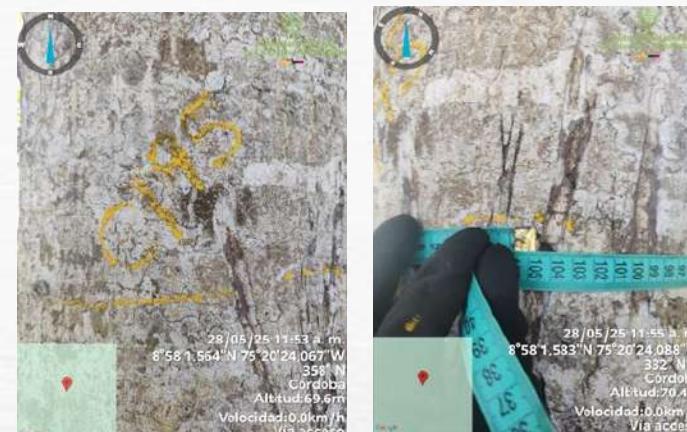
Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA. Visita de evaluación Parque Solar Aries. 27 al 30 de mayo de 2025



Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA. Visita de evaluación Parque Solar Aries. 27 al 30 de mayo de 2025

id_individ	cap	CAP_ANLA (cm)
A409	49.21	47
A411	112.04	95.8
A412	51.91	38.8 - 37.5 este ultimo no incluido
B164	83.4	72
B166	61.4	59
B169	47.01	48.0
C194	124.4	132
C195	111.7	105
C196	78.6	68
C81	143.9	144
C83	77.9	74
C84	150.9	143

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA. Visita de evaluación Parque Solar Aries. 27 al 30 de mayo de 2025

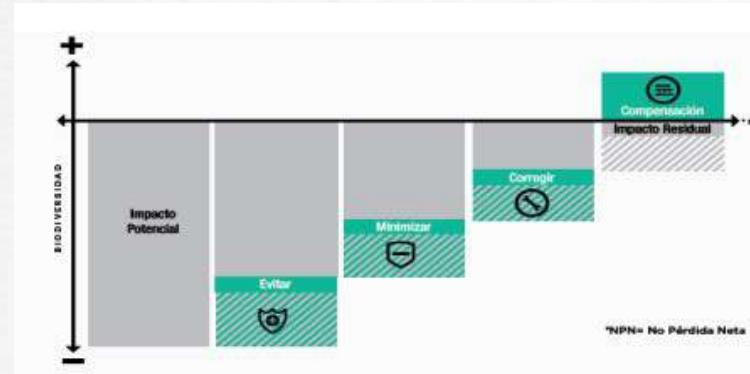


Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA. Visita de evaluación Parque Solar Aries. 27 al 30 de mayo de 2025



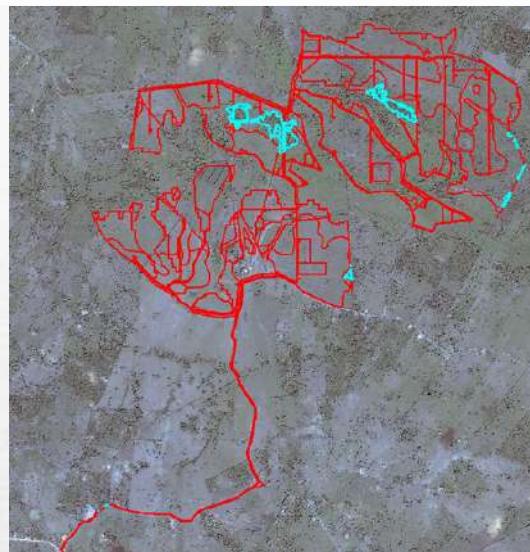
DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal c (5 de 10)



especies en veda. De la misma manera, para el impacto del Alteración de coberturas vegetales, se estima un impacto de importancia SEVERO para la Vegetación secundaria alta, se le da este orden de importancia dado que en el área de proyecto son pocos los fragmentos de vegetación seminatural que aun concurren (dado que transforma las unidades de cobertura vegetal ocasionando cambios que incluyen la extensión, geometría y distribución de la cobertura, la división de las formaciones de vegetación continua, en fragmentos de diferentes tamaños, aumento en la distancia entre fragmentos y finalmente la

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 4. Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.



**Vegetación secundaria alta
10,43 ha**

Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico. Estudio de Impacto Ambiental, presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

NOMB A APR	N COBERT	NOMENCLAT
Transformadores	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Dique	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Camino Interno	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Acopio Temporal	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Cerramiento Perimetral	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Cerramiento Perimetral	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Cerramiento Perimetral	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Cerramiento Perimetral	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Área Paneles	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Área Paneles	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Área Paneles	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Área Paneles	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Área Paneles	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Área Paneles	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Área Paneles	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Área Paneles	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Camino Interno	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Vía Acceso	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c
Área Paneles	Vegetación Secundaria Alta	3231 Vegetación Secundaria Alta c

Fuente: Modelo de Almacenamiento Geográfico. Estudio de Impacto Ambiental, presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal c (6 de 10)

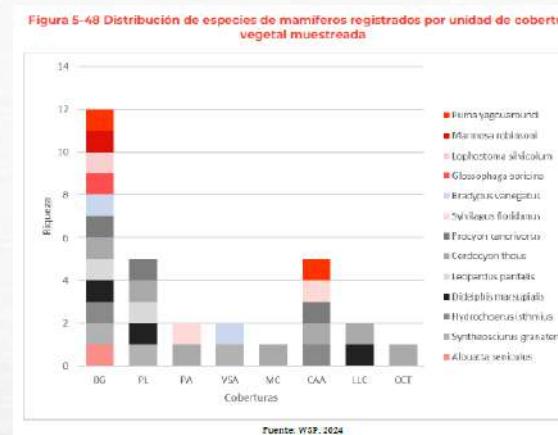
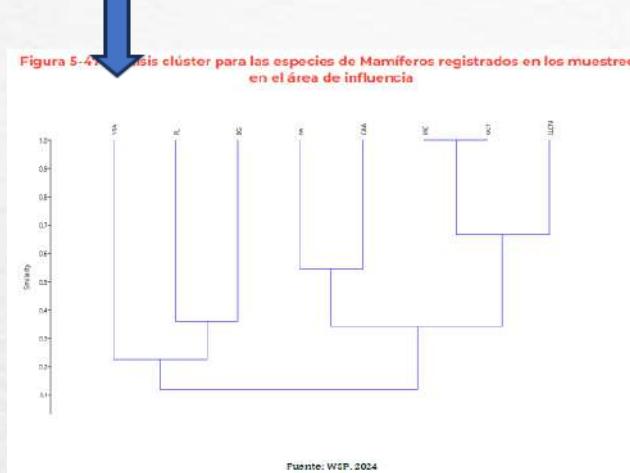
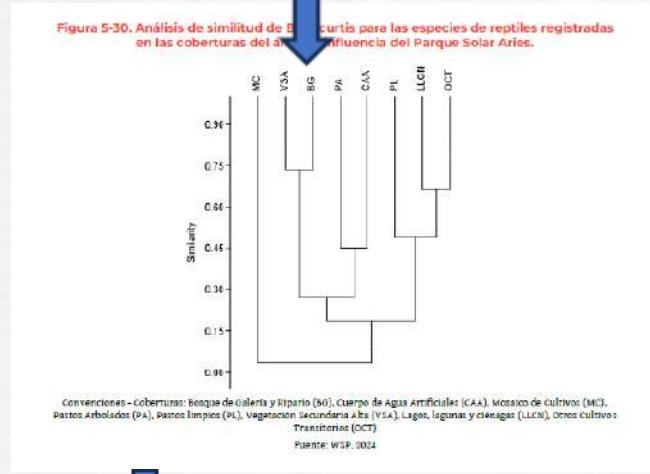


Tabla 5-55 Ficha de la especie <i>Leopardus pardalis</i> bajo alguna categoría de amenaza registrada en el área de estudio	
TAXONOMIA	Tigrillo (<i>Leopardus pardalis</i>)
Orden: Carnívoro	
Familia: Felidae	
Género: <i>Leopardus</i>	
Especie: <i>pardalis</i>	
ESTADO DE CONSERVACIÓN	 IUCN: Preocupación menor (LC) CITES: Apéndice I Categoría nacional: Casi amenazado (NT)
	 Fuentes: WSP,2023

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal d (7 de 10)

▪ Determinación de material florístico colectado

Las muestras botánicas colectadas en campo de las especies forestales que no se lograron determinar por los profesionales forestales, fueron enviadas al Herbario Tropical debidamente registrado para su secado y posteriormente se identificaron por profesionales botánicos. Las determinaciones realizadas por el profesional botánico del proyecto y la certificación original emitida por él se adjuntan al documento EIA.

7.5.2.1 Censo forestal

Se tiene como resultado del inventario forestal levantado en terreno sobre las áreas de aprovechamiento para las coberturas de pastos limpios y vías sin pavimentar, como se presenta en la Tabla 7-25 un registro total de 16150 individuos con un volumen comercial de 3878,97 m³ y un volumen total de 9274,77m³, se presentan 99 especies donde la de mayor cantidad de individuos es *Spondias purpurea*, con 3335 individuos con 2181,24 m³ de volumen total, se puede ver esta información más detalladamente en Anexos/D. **Demanda_Uso_Aprovechamiento/ D_3 Aprovechamiento Forestal**; aquí se encuentran las bases de datos con la información en detalle de los individuos con DAP mayores o iguales a 10 cm, catalogados en estrato fustal (Figura 7-11).

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 7. Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

D_3_1 Bases de datos	25/05/2025 3:33 p. m.	Carpeta de archivos
D_3_2 Solicitud permiso aprovechamiento	25/05/2025 11:55 a. m.	Carpeta de archivos
D_3_3 Permisos de colecta	25/05/2025 11:55 a. m.	Carpeta de archivos

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Res 1313 26 de julio de 2021 1.pdf	2/18/2025 11:28 AM	Documento Adob...	467 KB
Resolucion 0888-2023 5.pdf	2/18/2025 11:28 AM	Documento Adob...	589 KB

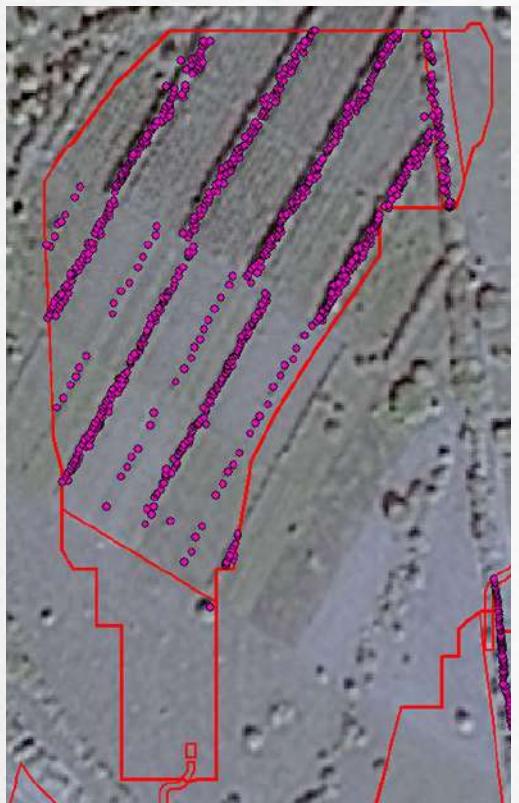
Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, D_3 Aprovechamiento Forestal Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

Ejemplos

Familia	Especie	No. de individuos	Vol. T (m ³)	Vol. C (m ³)
	<i>Dalbergia frutescens</i>	4	5,20	3,48
	<i>Diphysa carthagenensis</i>	9	3,03	1,37
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	10	32,49	9,08
	<i>Fabaceae sp.01</i>	3	0,35	0,11
	<i>Fissicalyx fendleri</i>	3	0,58	0,27
	<i>Glmicidia septum</i>	665	106,37	39,56
	<i>Libidibia coraria</i>	13	3,07	1,09
	<i>Machaerium arboreum</i>	21	6,29	3,47
	<i>Machaerium biovulatum</i>	3	3,74	2,34
	<i>Machaerium capote</i>	22	19,54	8,85
	<i>Myrospermum frutescens</i>	29	9,41	3,95
	<i>Platymiscium pininatum</i>	18	32,87	18,38
	<i>Platypodium elegans</i>	8	33,59	6,02
	<i>Poeppigia procera</i>	3	0,88	0,31
	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	3	1,41	0,41
	<i>Samanea saman</i>	49	109,70	48,74
	<i>Swartzia sp.01</i>	27	5,75	2,27
	<i>Tamarindus indica</i>	9	9,90	3,77
	<i>Zygia inaequalis</i>	89	16,53	7,04

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal e (8 de 10)



Ejemplos

Es necesario establecer el origen:

- **¿Se encuentran registradas?**
 - Gestión documental

Esto para conocer si se debe o no incluir en el aprovechamiento o cual debe ser su manejo.

- AprovechaForestalPT
- AprovechaForestalPG

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal f (9 de 10)

Ejemplo

	RESOLUCION	ENTID_VEDA	VIGEN_VEDA	USO	DAP_INDIV	AB_INDIV	S	H_TOTAL
1					0.318306993	0.079677488		
2					0.107969997	0.00914512		
3					0.154062003	0.0965415		
4					0.130962606	0.0143061		
5					0.114592001	0.0103152		
6					0.109180001	0.0095621		
7					0.102300001	0.0090001		
8					0.205000099	0.03621591		
9					0.220269993	0.03067699		
10					0.158473002	0.019974001		
11					0.279117996	0.04205301		
12					0.280059993	0.06517588		
13					0.239050999	0.044881788		
14					0.173120007	0.023641261		
15					0.240324005	0.045361198		
16					0.222810004	0.038995101		
17					0.202000009	0.030899502		
18					0.162324005	0.01168		
19					0.336817009	0.088571697		
20					0.307168999	0.074104563		
21					0.188436997	0.027898		
22					0.348545008	0.095415353		
23					0.146741003	0.0169119		
24					0.293402006	0.067647542		
25					0.194169	0.0296168	2.59999990	
26					0.180293003	0.028926001	3.7999995	
27					0.369262007	0.01233092	4.1999990	
28					0.345360001	0.093608058	3.0999990	
29					0.410620004	0.132424995	1	
30					0.169550004	0.022607099	5.69999980	
31					0.202763006	0.032290101		
32					0.275416987	0.060099401		
33					0.217406005	0.037122	6.19999980	
34					0.201425999	0.031665761	5.9999990	
35					0.2161132	0.03668649	5.19999980	
36					0.260000001	0.03241541	5.59999950	
37					0.405659989	0.19200902		
38					0.169373206	0.0205038	6.80000019	
39					0.186574993	0.0270475		
40					0.138762993	0.0151274	3.70000004	
41					0.139737993	0.0153362	3.20000000	
42					0.210085005	0.034663961		
43					0.140055999	0.0154062		

Archivo	Inicio	Insertar	Disposición de página	Fórmulas	Datos	Revisar	Vista	Automatizar	Programador	Ayuda	Acrobát	Power Pivot	Comentarios	Compartir
Regar	Arial	10	A	Ajustar texto	General	Formato condicional	Formato como tabla	Estilos	Insertar	Eliminar	Formato	Autosuma	Relesar	Ordenar y filtrar
Portapapeles	N	K	S	Alineación	Formato condicional	Formato como tabla	Estilos	Insertar	Eliminar	Formato	Autosuma	Relesar	Ordenar y filtrar	Buscar y seleccionar
	Fuerte													
V00														
	S	T	U	V	W	X	Y	Z						
1	AB_INDIV	H_TOTAL	H_FUSTE	VOL_TOTAL	VOL_COM	BIOM_INDIV	CARB_INDIV	FECHA_C_A						
28	0,102333002	4,199999809	3	0,300859004	0,214900002	254,1199951	127,0599976	2022-03-16						
29	0,093680598	3,099999005	2,200000048	0,203287005	0,144268006	169,9759979	84,98819733	2022-03-16						
30	0,132424995	12	4	1,112370014	0,370790005	1161,310059	580,8569824	2024-08-13						
31	0,022607099	5,699999809	1,899999976	0,090202302	0,030067399	58,19580078	29,09790039	2022-03-16						
32	0,032290101	6	2,5	0,135618001	0,056507599	95,44280243	47,72140121	2022-03-16						
33	0,060009401	9	3	0,378059	0,126019999	394,6940002	197,3470001	2024-06-13						

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, D_3 Aprovechamiento Forestal Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

1. Se deben presentar la totalidad de variables para replicar (incluido el CAP por ramificación).
 2. Se debe formular la totalidad del anexo.
 3. El anexo debe permitir replicar los datos indicados en la solicitud.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, D_3 Aprovechamiento Forestal Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 17, literal g (10 de 10)

7.5.2 RESULTADOS DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

7.5.2.1 Censo forestal

Se tiene como resultado del inventario forestal levantado en terreno sobre las áreas de aprovechamiento para las coberturas de pastos limpios y vías sin pavimentar, como se presenta en la Tabla 7-25 un registro total de 16150 individuos con un volumen comercial de 3878,97 m³ y un volumen total de 9274,77m³, se presentan 99 especies donde la de mayor cantidad de individuos es *Spondias purpurea*, con 3335 individuos con 2181,24 m³ de volumen total, se puede ver esta información más detalladamente en Anexos/D. Demanda_Uso_Aprovechamiento/ D_3 Aprovechamiento Forestal; aquí se encuentran las bases de datos con la información en detalle de los individuos con DAP mayores o iguales a 10 cm, catalogados en estrato fustal (Figura 7-11).

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 7. Presentado con radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025.

Ejemplo

De acuerdo a los literales previos debe existir coherencia entre el documento, anexos, MAG y FUN.



EVALUACIÓN AMBIENTAL

Medios abiótico, biótico y socioeconómico

REQUERIMIENTO 18

Ajustar la Evaluación Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de Descripción del proyecto, Área de influencia, Caracterización del área de influencia, Zonificación Ambiental y Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.



EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 19

Complementar y ajustar el análisis de impactos acumulativos, sinérgicos y residuales del proyecto.



EVALUACIÓN AMBIENTAL

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 19

La evaluación debe considerar especialmente los impactos residuales, acumulativos y sinérgicos generados por la ejecución del proyecto, y con respecto al desarrollo de otros proyectos en el área de influencia.

8.1.7 ANÁLISIS DE IMPACTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS

Proyectos en superposición (Requerimiento 5)

Posteriormente, se realiza un análisis de dichos impactos acumulativos y sinérgicos en función de los proyectos licenciados que se superponen con el área de proyecto. Evaluando los efectos que han causado los proyectos licenciados y los aspectos a potenciar con el desarrollo del Parque Solar Aries.

8.1.7.1 DETALLE DE IMPACTOS EN LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

A continuación, se presentará un análisis de la superposición presentada por el proyecto con la línea de mediana tensión.

8.1.7.1.1 Línea de energía eléctrica de mediana tensión

En este sentido, como se evidencia en la figura expuesta anteriormente, con la implantación del Parque Solar Aries se genera la superposición de una infraestructura eléctrica, asociada a una línea de media tensión, la cual, tomando como base proyectos tipo, se establece con su construcción y operación se manifestó de manera significativa las alteraciones en la calidad paisajística, hasta el punto de causar efectos acumulativos en el medio, dado que las instalaciones de la línea en sí, ocasionaron efectos que generaron cambios en la estructura de paisaje, esto teniendo presente que se incorporaron elementos discordantes al medio, los cuales permanecen en el entorno.

ÁREA DE INFLUENCIA Superposición de proyectos

REQUERIMIENTO 5

Complementar el análisis de superposición de proyectos en cumplimiento del artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, demostrando que estos pueden coexistir e identificando el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.



EVALUACIÓN AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 20

Ajustar las actividades relacionadas en el Capítulo 8. Evaluación ambiental y en la matriz de evaluación con proyecto, acorde con el Capítulo 3. Descripción del proyecto.

EVALUACIÓN AMBIENTAL



Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 20

Tabla 8.22 Descripción de actividades con proyecto

Etapa	Actividad	Definición
Actividades que aplican en las etapas de construcción, operación y desmantelamiento y abandono	Movilización de partes y personal	Hace referencia a la movilización en las vías de acceso planteadas para el desarrollo del proyecto, de la maquinaria y equipos requeridos para la construcción, dentro de los cuales se identifican bulldozer, volquetas, retroexcavadora, motoniveladora, hincadora, entre otros.
Construcción	Adquisición de bienes y servicios	Hace referencia a la adquisición de bienes como alimentos, bebidas, materiales para la construcción y servicios como transporte de personal, exámenes médicos, alimentación, hospedaje, entre otros, los cuales serán adquiridos en parte, dentro de las comunidades del área de influencia de acuerdo con la disponibilidad y oferta comercial encontrada en el área de influencia o en los polos de desarrollo municipales o departamentales.

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 8. Evaluación ambiental

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIO	ELEMENTO	IMPACTO
Actividades Generales	Movilización de partes y personal (Movilización de partes, equipo, maquinaria, materiales, excedentes de excavación y personal)	Abiótico	Geomorfológico	Alteración de la geoforma del terreno
Construcción	Adecuación y funcionamiento de sitios de uso temporal (Campamentos personal y zonas de acopio de materiales)	Abiótico	Suelo	Alteración a la calidad del suelo
Construcción	Adecuación y/o construcción de obras hidráulicas de cruce (ocupaciones de cauce) y obras de drenaje para el manejo de escorrentía, e inundaciones	Abiótico	Geomorfológico	Alteración de la geoforma del terreno
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento de vías internas	Abiótico	Suelo	Alteración a la calidad del suelo

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Matriz de evaluación con proyecto

Tabla 3-7 Etapas y actividades para el desarrollo para el desarrollo

Etapa	Actividad
Actividades transversales para las tres etapas del proyecto	Movilización de partes, equipo, maquinaria, materiales, excedentes de excavación y personal
Construcción	Negociación de tierras y predios
Operación y Mantenimiento	Contratación de personal y adquisición de bienes y servicios
Desmantelamiento y Abandono	Localización y replanteo de construcción
Construcción	Adecuación, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de uso temporal (Campamentos personal y zonas de acopio de materiales)
Operación y Mantenimiento	Adecuación de vías de acceso (bahías desaceleración, ampliación de radios de curva y mejoramiento viales existentes)
Desmantelamiento y Abandono	Remoción de cobertura vegetal y descapote (traslado de individuos según inventario y análisis forestal)
Construcción	Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos)
Operación y Mantenimiento	Apertura de zanjas, instalación de cableado de media y baja tensión, fibra óptica y puesta a tierra, protecciones y cierre de zanjas
Desmantelamiento y Abandono	Adecuación de obras hidráulicas y drenaje, conformación de diques y balsas de retención
Construcción	Conformación de caminos de acceso e internos
Operación y Mantenimiento	Construcción de vallado perimetral
Desmantelamiento y Abandono	Construcción de edificio de control
Construcción	Construcción de ZODMES (obras de estabilización, drenaje y revegetación)
Operación y Mantenimiento	Montaje de equipos (tracking de seguimiento, paneles solares, instalación de inversores y centros de transformación)
Desmantelamiento y Abandono	Instalación y conexión eléctrica (media y baja tensión, fibra óptica y puesta a tierra, protecciones)
Construcción	Construcción de subestación elevadora
Operación y Mantenimiento	Pruebas de Comisionamiento
Desmantelamiento y Abandono	Operación del parque y generación de energía
Construcción	Limpieza de paneles
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento predictivo
Desmantelamiento y Abandono	Mantenimiento preventivo
Construcción	Mantenimiento correctivo
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento de vías de acceso e internas
Desmantelamiento y Abandono	Desmonte de infraestructura
Construcción	Reconformación y revegetalización
Operación y Mantenimiento	Apertura de zanjas para el retiro de cableado
Desmantelamiento y Abandono	Disposición final de residuos y escombros

Fuente: Mainstream Renewable Power, 2024

Fuente: MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S, Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025 / Capítulo 3. Descripción del proyecto



EVALUACIÓN AMBIENTAL Medio Socioeconómico

REQUERIMIENTO 21

Ajustar para el escenario con proyecto, la descripción y calificación del impacto
"Generación de expectativas en la población".



EVALUACIÓN AMBIENTAL

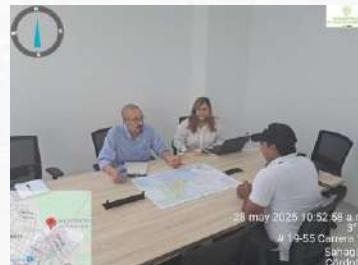
Medio Socioeconómico

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 21

Capítulo 8. Evaluación ambiental

Tabla 8.64 Generación de expectativas en la población

Generación de expectativas en la población		
Ámbitos de manifestación	Actividades Escenario SIN Proyecto	
Industria de hidrocarburos (Exploración y transporte)		Moderado
Actividades institucionales		Moderado
Generación de expectativas en la población		
Ámbito de manifestación	Actividades Escenario CON Proyecto	
Movilización de partes y personal (Movilización de partes, equipo, maquinaria, materiales, excedentes de excavación y personal)	Corregimientos Santa Rosa, La Panamá, Los Ángeles y veredas Paleta, Mahoma, El Recreo, Las Tangas y Rincón Grande	Corregimientos Las Llanadas y veredas Paleta y Rincón Grande
Contratación de personal y gestión de RRHH	-	Moderado
Adecuación de vías de acceso (bahías desaceleración, ampliación de radios de curva y mejoramiento viales existentes)	Moderado	Moderado



Alcaldía y personería de Sahagún



Alcaldía y Personería de Chinú



CVS y Gobernación de Córdoba



Rincón Grande, Las Llanadas, Paleta y Mahoma



Corregimiento Santa Rosa



Los Ángeles y El Recreo



La Panamá y Las Tangas

Visita de evaluación Mayo de 2025



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 22

Ajustar los costos del análisis de internalización en el sentido de que guarden coherencia y correspondencia con la información presentada en el capítulo correspondiente al Plan de Manejo Ambiental (PMA).



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 22 (1 de 1)

	COMUNICACIÓN CON LAS COMUNIDADES, PROPIETARIOS Y AUTORIDADES	Código: PMA- MS-01																																																								
Costos Asociados:																																																										
<table border="1"><thead><tr><th>ITEM</th><th>ETAPA</th><th>UNIDAD</th><th>CANTIDAD</th><th>VR UNITARIO</th><th>VR TOTAL</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">Personal</td><td>Construcción</td><td>Profesionales</td><td>2 x 25 meses</td><td>\$ 4.000.000</td><td>\$ 200.000.000</td></tr><tr><td>Desmantelamiento</td><td>Profesionales</td><td>1 * 6 meses</td><td>\$ 4.000.000</td><td>\$ 24.000.000</td></tr><tr><td rowspan="2">Socializaciones con comunidades</td><td>Construcción</td><td>Unidad</td><td>9 x 2 veces</td><td>\$ 1.000.000</td><td>\$ 18.000.000</td></tr><tr><td>Desmantelamiento</td><td>Unidad</td><td>9 x 3 veces</td><td>\$ 1.000.000</td><td>\$ 15.000.000</td></tr><tr><td rowspan="2">Alquiler de oficinas atención PQRS</td><td>Construcción</td><td>Unidad</td><td>1 x 25 meses</td><td>\$ 1.000.000</td><td>\$25.000.000</td></tr><tr><td>Desmantelamiento</td><td>Unidad</td><td>1 x 6 meses</td><td>\$ 1.000.000</td><td>\$6.000.000</td></tr><tr><td rowspan="2">Divulgación de información y papelería</td><td>Construcción</td><td>Mes</td><td>25</td><td>\$500.000</td><td>\$12.500.000</td></tr><tr><td>Desmantelamiento</td><td>Mes</td><td>6</td><td>\$500.000</td><td>\$3.000.000</td></tr><tr><td colspan="4">TOTAL</td><td>\$303.500.000</td><td></td></tr></tbody></table>			ITEM	ETAPA	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	Personal	Construcción	Profesionales	2 x 25 meses	\$ 4.000.000	\$ 200.000.000	Desmantelamiento	Profesionales	1 * 6 meses	\$ 4.000.000	\$ 24.000.000	Socializaciones con comunidades	Construcción	Unidad	9 x 2 veces	\$ 1.000.000	\$ 18.000.000	Desmantelamiento	Unidad	9 x 3 veces	\$ 1.000.000	\$ 15.000.000	Alquiler de oficinas atención PQRS	Construcción	Unidad	1 x 25 meses	\$ 1.000.000	\$25.000.000	Desmantelamiento	Unidad	1 x 6 meses	\$ 1.000.000	\$6.000.000	Divulgación de información y papelería	Construcción	Mes	25	\$500.000	\$12.500.000	Desmantelamiento	Mes	6	\$500.000	\$3.000.000	TOTAL				\$303.500.000	
ITEM	ETAPA	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL																																																					
Personal	Construcción	Profesionales	2 x 25 meses	\$ 4.000.000	\$ 200.000.000																																																					
	Desmantelamiento	Profesionales	1 * 6 meses	\$ 4.000.000	\$ 24.000.000																																																					
Socializaciones con comunidades	Construcción	Unidad	9 x 2 veces	\$ 1.000.000	\$ 18.000.000																																																					
	Desmantelamiento	Unidad	9 x 3 veces	\$ 1.000.000	\$ 15.000.000																																																					
Alquiler de oficinas atención PQRS	Construcción	Unidad	1 x 25 meses	\$ 1.000.000	\$25.000.000																																																					
	Desmantelamiento	Unidad	1 x 6 meses	\$ 1.000.000	\$6.000.000																																																					
Divulgación de información y papelería	Construcción	Mes	25	\$500.000	\$12.500.000																																																					
	Desmantelamiento	Mes	6	\$500.000	\$3.000.000																																																					
TOTAL				\$303.500.000																																																						

Los valores reportados en el análisis de internalización, no corresponden a lo descrito en el PMA



Ejemplo

Ficha de manejo	Medida del PMA	Indicador	Definición	Valor	Valor	Valor
PMA-MS-01	Comunicación con las comunidades, propietarios y autoridades	Socializaciones periódicas con comunidades y propietarios	X = (Número de unidades territoriales y propietarios convocados a cada momento informativo / Número de unidades territoriales y propietarios de predios intervenidos en el área de influencia del proyecto) x 100	\$0	\$57.500.000	\$306.000.000
PMA-MS-01	Comunicación con las comunidades, propietarios y autoridades	Recepción y trámite de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias	X = (Número de actores sociales de interés del área de influencia informados sobre canales y dato de contacto para atención de PQRS / Total de actores sociales de interés del área de influencia) x 100	\$0	\$0	\$0
PMA-MS-01	Comunicación con las comunidades, propietarios y autoridades	Recepción y trámite de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias	X= Número de PQRS tramitadas y respondidas por semestre * 100 / Número de PQRS recibidas por semestre	\$0	\$0	\$0
PMA-MS-01	Comunicación con las comunidades, propietarios y autoridades	Recepción y trámite de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias	X= Número de evaluaciones de satisfacción aplicadas * 100 / Número de peticionantes a los que se dio respuesta	\$0	\$6.000.000	\$444.000.000



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 23

Complementar la valoración económica del impacto “Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres”, estimando los servicios ecosistémicos afectados por la alteración del hábitat.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 23 (1 de 2)

Por lo tanto, la valoración económica del impacto: Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, se lleva a cabo en función del valor que representa la afectación a las especies de fauna que potencialmente pueden encontrarse en el área de influencia, para lo cual se estima el costo ambiental de acuerdo con la tarifa de tasa compensatoria por caza fauna silvestre para fines de caza comercial, fomento y deportiva, y para propósitos de caza de control registrada en el decreto 1272 del 3 de agosto de 2016 del Ministerio de Ambiente y "por el cual se adiciona un capítulo al Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones"⁵⁰.

La tarifa de la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre expresada en pesos está compuesta por:

La tasa nació para sancionar la extracción directa (caza). El proyecto altera hábitat, **no captura individuos**; por tanto, el valor puede subestimar (o sobredimensionar) el daño real.

Asume pérdidas idénticas todos los años. En la práctica, el impacto suele ser máximo durante construcción y decrece en operación; la fauna tiende a recolonizar.

$$TFS_i = TM * FR_i$$

Donde:

TFS_i: es la tarifa de la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre para la especie i, expresada en pesos por espécimen o muestra.

TM: es la tarifa mínima base, de conformidad con lo establecido en la Resolución 1372 de 2016 por la cual se establece la mínima tarifa de la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones"⁵¹, que para el año 2016 el valor de la tarifa mínima base es de \$9.600 por espécimen o muestra de la fauna silvestre nativa, tarifa que será ajustada anualmente, dicha tarifa a precios de julio del 2024 es de \$15,064.38.

FR_i: es el factor regional determinado para cada especie i. Es un factor multiplicador que se aplica a la tarifa mínima base y representa los costos sociales y ambientales causados por la caza de fauna silvestre, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$FR = (Cb + 4,5N) * Tc * Gt * V$$

Donde:

FR: es el factor regional, adimensional.

Cb: es el Coeficiente biótico que toma valores entre 1 y 5, de acuerdo con la información presentada en la Tabla 8-16.

Fuente: Radicado 20256200403002 del 8 de abril de 2025/ Capítulo 8.2 Evaluación económica ambiental

Aunque se declara "**complementariedad**", no se detalla la frontera entre esta valoración y la de cobertura vegetal, conectividad y paisaje.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 23 (2 de 2)

Nombre científico	Costo de implementación	Tarifa mínima - Valor por especie según Resolución 1372 de 2015	FACTOR REGIONAL (FR)						Tarifa compensatoria por caza	Cantidad de individuos	Monto a pagar (MP) \$
			Coefficiente biótico (Cb)	Nacionalidad (N)	Tipo de caza (T)	Grupo trófico	Coefficiente valoración	Factor region			
Tyrannus dominicensis	40.799	15.064	2	0	0,3	1	1	0,6	9.039	1	\$ 49.838
Tyrannus melancholicus	40.799	15.064	2	0	0,3	1	1	0,6	9.039	16	\$ 185.417
Tyrannus savana	40.799	15.064	2	0	0,3	1	1	0,6	9.039	6	\$ 95.031
Vanellus chilensis	40.799	15.064	2	0	0,3	1	1	0,6	9.039	30	\$ 311.958
Volatinia jacarina	40.799	15.064	2	0	0,3	0,8	1	0,48	7.231	7	\$ 91.416
Xiphorhynchus susurrans	40.799	15.064	2	0	0,3	1	1	0,6	9.039	2	\$ 58.877
Zenaida auriculata	40.799	15.064	2	0	0,3	0,8	1	0,48	7.231	24	\$ 214.341
Total a pagar avifauna											\$ 13.825.659
Total a pagar											\$ 26.120.351

En conclusión, se estima que el costo total del impacto causado con la Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, se parte del número potencial de especies e individuos a afectarse, estas correspondiente a aves, mamíferos, reptiles y anfibios -herpetofauna- (aves: 1.046 individuos; Mamíferos: 52 individuos; Herpetos (Anfibios - Reptiles): 713), y se toma como base el valor por individuo para caza comercial, de fomento y deportiva, y caza de control, con lo cual se procede a estimar el costo total del impacto, tal como se observa en la Tabla 8-20. De esta manera, se estima que el costo causado con el impacto alcanza una cuantía de \$26.120.351 de pesos anuales, la cual se mantiene latente durante toda la vida útil del proyecto, esto considerando que el medio no se recuperara sino hasta retirar la infraestructura del proyecto.



Se afirma que el medio solo se recuperará al desmantelar la planta, pero no se sustentan tasas de regeneración natural.

Se deberá **complementar** la estimación integrando costos de restauración, ya sea con un estudio que calcule la pérdida y ganancia de la funcionalidad hábitat-hectárea o a través de otra metodología de valoración de impactos ambientales.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 24

Complementar la estimación del beneficio “Demanda de bienes y servicios locales”, en el sentido de especificar las actividades realizadas en la zona, insumo relevante para sustentar los diferentes encadenamientos productivos presentes en la economía.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 24

No obstante, para la estimación del presente beneficio se toma como referencia solo el 10% de dicha inversión teniendo en cuenta que con el proyecto se puede dinamizar los sectores de Construcción, de Comercio al por mayor y en comisión o por contrata; comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles); comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios, Transporte terrestre y transporte por tuberías, y Alojamiento y servicios de comida; dado a la demanda de bienes y servicios en dichos sectores.

Tabla 8-47 Encadenamientos dinamizados

Sector AG	Actividades	Encadenamiento hacia atrás
S37	Construcción	1,51
S38	Comercio al por mayor y en comisión o por contrata; comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles); comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios	1,37
S39	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	1,23
S40	Transporte terrestre y transporte por tuberías	1,23
S45	Alojamiento y servicios de comida	1,27

Tabla 8-48 Beneficio por la variación del cambio en la demanda de bienes y servicios en la región

Sector	Encadenamiento hacia	Multiplicador	Factor B = a + 1	Costo del proyecto	Beneficio
Construcción		1,51	0,51	\$664.669.086,75	\$ 340.567.316,36
Comercio al por mayor y en comisión o por contrata; comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles); comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios		1,37	0,37	\$664.669.086,75	\$ 246.746.404,83
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas		1,23	0,23	\$664.669.086,75	\$ 152.133.290,82
Transporte terrestre y transporte por tuberías		1,23	0,23	\$664.669.086,75	\$ 152.748.758,94
Alojamiento y servicios de comida		1,27	0,27	\$664.669.086,75	\$ 178.876.949,99
Beneficio Total					\$1.071.072.720,92

Si bien, el planteamiento del ejercicio es adecuado, la Solicitante omite indicar las actividades dentro de ese 10% de inversión en cada uno de los sectores que dinamizan la economía.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 25

Respecto a la estimación del beneficio “Reducción por emisiones de gases”, se deberá:

- a. Aplicar el valor oficial del Sistema Interconectado Nacional (SIN) para 2023, actualizado mediante Resolución UPME 705-2024.

- b. Ajustar la estimación de la producción anual del parque solar, en el sentido de incorporar la degradación de los módulos y las pérdidas por indisponibilidad operativa y transmisión.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 25 (1 de 3)

Nº	Referencia (revista / año)	Tipo de estudio	Principales hallazgos sobre pérdidas de transmisión
1	Haidar A. et al. "Impact of solar power projects on LMP and transmission losses in Oman", Sustainable Energy Technologies and Assessments 21 (2017)	Modelado de red a 220 kV para 300 MW FV	La evacuación desde zonas desérticas incrementa las pérdidas de transmisión hasta ≈ 7 % en horas pico, modificando los precios nodales.
2	Alzyoud A. et al. "Impact of integration of solar farms on the power losses...", Int. J. Power Electronics & Drive Systems 12 (2021)	Flujo de carga en alimentador radial 33 kV, 50 MW FV	Cuando el punto de interconexión se ubica > 30 km de la carga, las pérdidas técnicas totales aumentan 1–3 % sobre el caso base.
3	Palchak D. et al. "Impacts of integration of very large-scale PV power plants on transmission systems", IET Renewable Power Generation 15 (2021)	Simulación dinámica para plantas > 1 GW conectadas a 230 kV	Con líneas > 100 km las pérdidas resistivas oscilan entre 2–4 % y se agravan con flujos inversos en baja demanda.
4	Zohaib A. et al. "Quantification of Losses in a Photovoltaic System: A Review", MDPI Proceedings (2021)	Revisión bibliográfica	Resumen de literatura: pérdidas de transmisión/transformación típicas 1–8 % en plantas FV > 5 MW.
5	Baetens R. & Firme B. "Evaluation of the Impact of PV Solar Power Plant Penetration on Power Losses...", Energies 18 (2025)	Simulación DlgSILENT 69–115 kV	A 40 % de penetración FV, las pérdidas por transmisión pueden duplicarse si la red no se refuerza.
6	Saini A. & Sharma R. "Loss Analysis of Grid-Connected Solar PV System: A Review", IJRESM 2 (2019)	Meta-análisis de desempeño FV > 5 MW	Documenta rangos de 1,5–5 % de pérdidas en etapa de transmisión según topología de evacuación.
7	Abu-Rub H. et al. "Reduction of energy losses through the integration of photovoltaic generation in radial distribution networks", IET GTD 16 (2022)	Optimización de ubicación y tamaño (algoritmo híbrido)	El diseño óptimo de la planta puede reducir las pérdidas de línea hasta en 30 % frente a una conexión no optimizada.

- Los estudios revisados coinciden en que las pérdidas de transmisión son inevitables y crecen con la distancia entre la planta fotovoltaica y el punto de consumo. Estas pérdidas dependen de la tensión de evacuación, la carga local y el nivel de penetración renovable, pudiendo duplicarse en escenarios de alta inyección FV sin planificación.

Por ello, la estimación del beneficio debe modelar las potenciales pérdidas de oferta energética.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 25 (2 de 3)

RESOLUCIÓN No. 000705 de 2024



30-08-2024

Radicado : 20241020007055

"Por la cual se modifica la Resolución 000762 de 2023, mediante la cual se actualizó el factor de emisión del Sistema Interconectado Nacional del 2022 para inventarios de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y proyectos de mitigación de GEI."

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO
ENERGÉTICA - UPME**

Continuación de la Resolución: "Por la cual se modifica la Resolución 000762 de 2023, mediante la cual se actualizó el factor de emisión del Sistema Interconectado Nacional del 2022 para inventarios de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y proyectos de mitigación de GEI."

- I. Para el primer periodo de acreditación y para todos los periodos de plantas eólicas y solares:

0.493 tonCO₂eq/MWh

En este sentido, se utiliza el factor de emisión reducida (600kg de CO₂= 0,6tn de CO₂, por cada megavatio por hora generado (1 MWh)) para estimar el beneficio ambiental generado sobre el medio ambiente, el cual permite estimar las emisiones de GEI reducidas en proyectos que provoquen desplazamiento de la electricidad generada con plantas de energía renovable en un sistema eléctrico, es decir, cuando una actividad de proyecto con energías renovables suministra electricidad a una red (oferta energética) o en actividades de proyectos que resultan en ahorros de electricidad y esta electricidad ahorrada habría sido suministrada por la red (por ejemplo proyectos de eficiencia energética uso eficiente de energía⁹⁰).

Se emplea un valor de 0,6 t CO₂ /MWh, tomado de una referencia europea para energía solar térmica.

Ecuación 8-1 Estimación de emisiones reducidas utilizando el factor de emisión de SIN

$$E_{Rx} = FE \times Ep^{90}$$

Donde:

ERx: Emisiones de CO₂ reducidas año (ton CO₂/año)

FE: Factor de emisión reducida por megavatio por hora (FE = 0,6 tCO₂/MWh)

Ep: Cantidad neta de energía entregada al sistema interconectado nacional -SIN- en un año (MWh año), como resultado de la operación del proyecto fotovoltaico (433.757 MWh/año).

Teniendo en cuenta las características técnicas del Parque Solar Aries, descritas en el capítulo 3 "Descripción del proyecto", se establece producción de energía en MWh, entendida como la cantidad de energía entregada al sistema interconectado nacional en un año. En este sentido, teniendo como resultado que con base en las características técnicas del parque fotovoltaico se espera una generación de 433.757 MWh/año.

Se usa la producción bruta de 433 757 MWh/año sin: (i) degradación de módulos, (ii) indisponibilidad operativa, (iii) pérdidas en STN/STR.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 25 (3 de 3)

De igual modo, para la cuantificación del impacto se toma como referencia el precio promedio de mercado de una tonelada de (CO₂) para Colombia 2024 es de \$25.799,56⁹¹.

En este contexto se concluye que el valor económico del beneficio por la reducción de emisiones de gases de efecto de invernadero asciende a \$3.034.410.000 pesos anuales (Ver Tabla 8-49).

?

Tabla 8-49 Valoración beneficios reducción de GEI

Concepto	Cantidad / Valor
Emisiones reducidas (tCO ₂ e) *	260.254
Precio Promedio del carbono 2017-Enero_2020-Abril/ GS VER/CER Premium	\$25.799,56
VEC Total Año**	\$6.714.445.396,13

- La estimación del beneficio no contempla escenarios hipotéticos donde la oferta energética se vea disminuida por una variable externa(fenómeno de Niño/Niña). Las emisiones reducidas por el proyecto fotovoltaico se estiman de manera constante para todo el horizonte temporal del proyecto.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 26

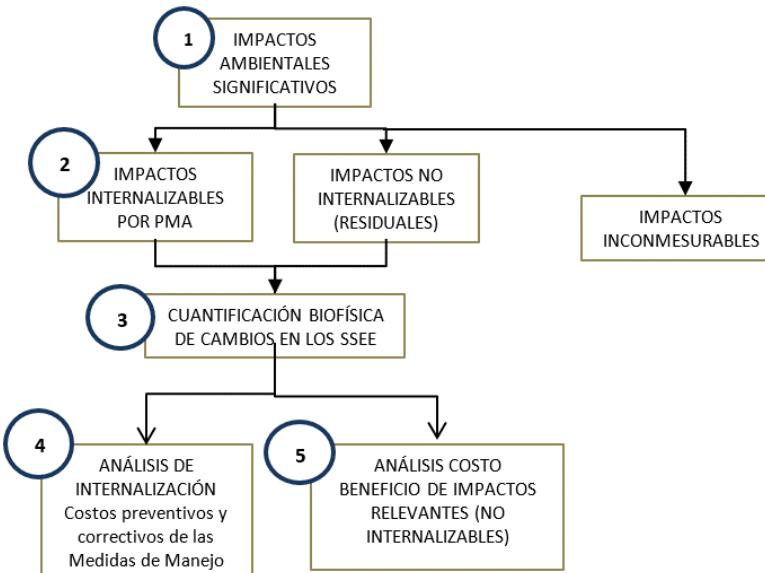
Respecto a la evaluación económica ambiental, se deberá:

- a. Incorporar los requerimientos de la Evaluación Ambiental efectuados en la presente reunión de información adicional para los medios abióticos, biótico y socioeconómico, que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrán repercusión en el análisis económico ambiental.
- b. Ajustar el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad, así como el Modelo de Almacenamiento Geográfico a partir de los requerimientos realizados.
- c. Actualizar los resultados en memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 26

Figura 4. Estructura general del proceso de evaluación económica ambiental



Fuente: Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (Resolución 1669 de 2017).

La evaluación económica ambiental (EEA) en la etapa de evaluación se sustenta principalmente en la selección de los impactos significativos. Así mismo a partir de la línea base y los permisos solicitados se propone la cuantificación biofísica, pasos importantes para estimar el análisis económico.

FLUJO ECONOMICO	Año 1	VPN (Valor descontado 2%)
COSTOS		
Valoración económica del impacto generado con la Alteración en la percepción visual del	\$ 14.407.591,04	\$ 810.717.405,32
Valoración económica del impacto generado con la Alteración a la calidad del suelo, Cambio en el uso del suelo y Modificación de las actividades económicas de la zona - Uso Económico	\$ 1.443.504.576	\$ 1.443.504.575,73
Costo de actividad ganadera	\$ 1.236.551.114	
Costo de actividad agrícola	\$ 136.221.686	
Costo de oportunidad por perdida de empleo	\$ 37.078.273	
Costo del arrendamiento de tierra	\$ 33.653.503	
Valoración económica del impacto generado con la Alteración a la calidad del suelo, Cambio en el uso del suelo y Modificación de las actividades económicas de la zona - Perdida de	\$ 3.065.039.327,12	\$ 3.065.039.327,12
Valoración económica del impacto generado con la Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres, la Alteración a cobertura vegetal, la Alteración a comunidades de flora y el Incremento o disminución de especies de flora endémicas o amenazadas		
Servicio de los bosques en el control de la erosión	\$ 406.803.717	\$ 406.803.716,88
Servicio de los bosques captura de carbono	\$ 699.632	\$ 14.029.580,86
Servicio de los bosques producción de nutrientes	\$ 45.453.067	\$ 911.460.661,88
Servicio de los bosques producción de madera	\$ 1.555.979.222	\$ 1.555.979.222,43
Valoración económica del impacto generado con la Alteración a ecosistemas y hábitats	\$ 26.120.351	\$ 1.469.765.766,89
TOTAL ESTIMACIÓN COSTOS	\$ 6.558.007.782,92	\$ 9.677.300.337,11
BENEFICIOS		
Valoración económica del beneficio por Mano de obra	\$ 3.110.006.561,85	\$ 3.110.006.561,85
Valoración económica del beneficio por Beneficio por demanda de bienes y servicios	\$ 1.071.072.720,92	\$ 1.071.072.720,92
Valoración económica del beneficio por Reducción de emisiones	\$ -	\$ 349.764.956.917,53
TOTAL ESTIMACIÓN BENEFICIOS	\$ 4.181.079.282,78	\$ 353.946.036.200,31
Total beneficios-costos		\$ 344.268.735.863,20
		36,57

Asumen una tasa constante de inflación del 6,1% a lo largo del horizonte temporal del proyecto, lo cual puede sobreestimar los costos y beneficios.

Sobrevaloración de beneficios.

Fuente: Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025/ Capítulo 8.2 Evaluación económica Ambiental



ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 27

Ajustar la Zonificación de Manejo Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de Descripción de proyecto, Área de influencia, Caracterización del área de influencia, Demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales, Evaluación Ambiental y Zonificación ambiental.



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Medios abiótico, biótico y socioeconómico

REQUERIMIENTO 28

Ajustar el Plan de Manejo Ambiental para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, teniendo en cuenta lo solicitado en los requerimientos de Descripción de proyecto, Área de influencia, Caracterización del área de influencia, Zonificación ambiental, Demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales, Evaluación Ambiental y Zonificación de Manejo Ambiental.



PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Medios abiótico, biótico y socioeconómico

REQUERIMIENTO 29

Ajustar el Plan de Seguimiento y Monitoreo para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico, de acuerdo con lo solicitado en los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental.



PLAN DE CONTINGENCIA

REQUERIMIENTO 30

Respecto al proceso de conocimiento del riesgo, se deberá:

- a. Presentar la caracterización y análisis del escenario de riesgo por inestabilidad de las ZODME
- b. Complementar el subprocesso de monitoreo del riesgo, presentando medidas, mecanismos de instrumentación geotécnica, parámetros y frecuencia asociados al escenario por inestabilidad de las ZODME



PLAN DE CONTINGENCIA

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 30, literal a (1 de 2)

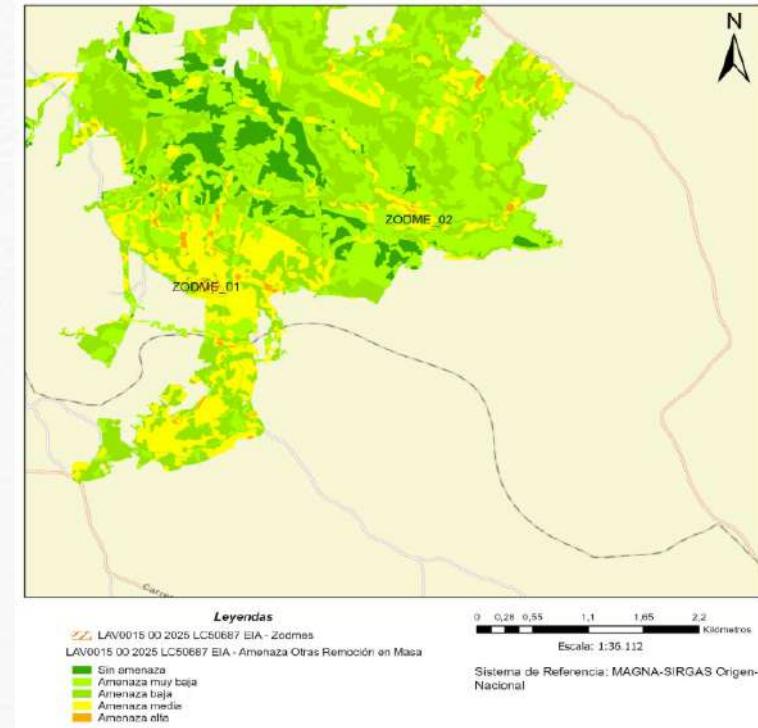
32.6.2

ZODMEs

De acuerdo con los movimientos de tierras que se deben realizar para el parque, se requieren dos áreas de ZODME temporal con una capacidad de 97,865 m³. El ZODME 1 se ubica junto al eje 5 de la planta proyectada con acceso a este a la altura del P.K. 0+600, tiene una altura máxima de 2,5 m y el ZODME 2 se ubica al este de la Balsa B-02, entre esta balsa y el dique proyectado, y tiene una altura máxima de 7,15 m. Las dos zonas ZODME se ubican en donde no se presentan ninguna afectación técnica, ambiental o social para el desarrollo del proyecto (ver Figura 3-62)

De acuerdo con lo consignado en el Anexo B. Técnico 6. Materiales de construcción, documento CO07-0865-SPC-CI-ESTEYCO-001, Especificaciones técnicas de materiales, la conformación y compactación de zonas de depósito comprende la disposición controlada de materiales provenientes de las excavaciones en áreas designadas para este propósito, siguiendo las especificaciones técnicas. Estos materiales incluyen aquellos que no son aptos para la construcción de terraplenes, bases u otras estructuras, o que exceden las cantidades requeridas para la obra. Los escombros, de llegar a presentarse, están expresamente excluidos y deben ser dispuestos en botaderos externos con los permisos legales correspondientes. Se consideró en el diseño de estas ZODME el acceso a las zonas, una zonificación adecuada y sistemas de drenaje efectivos. Además, se prevé la recuperación futura de los materiales en caso de ser necesario, conforme a las indicaciones de Mainstream y el Interventor.

Amenaza por remoción en masa



Fuente: Radicado 20256200403002 del 8 de abril de 2025

En la descripción del proyecto se estipula que se contará con dos áreas para ZODME, en este sentido, es necesario que se caractericen las amenazas asociadas a la inestabilidad de estas zonas y se presenten los resultados dentro del documento y Modelo de Almacenamiento Geográfico.



PLAN DE CONTINGENCIA

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 30, literal b (2 de 2)

Tabla 10-63 Amenazas identificadas/priorizadas en el área de influencia y la ficha de Monitoreo

Clasificación	Origen	Amenaza	Tabla
EXÓGENOS	NATURAL	Sismos	Tabla 10-64
		Vendaval	Tabla 10-65
		Sequía	Tabla 10-66
		Tormenta eléctrica	Tabla 10-67
	SOCIO NATURAL	Incendio de la cobertura vegetal	Tabla 10-68
		Movimientos en masa (amenaza geotécnica)	Tabla 10-69
		Inundación	Tabla 10-70
	ANTRÓPICO	Terrorismo	Tabla 10-71
		Sabotaje	Tabla 10-71
ENDÓGENOS	OPERACIONAL	Aglomeraciones de público	Tabla 10-71
		Derrame	Tabla 10-72
		Riesgo eléctrico	Tabla 10-72
		Incendios	Tabla 10-73

Fuente: WSP., 2024

Fuente: Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025

Igualmente, se debe complementar el subproceso de monitoreo del riesgo, establecer las medidas, mecanismos de instrumentación, parámetros y frecuencia de monitoreo del riesgo asociadas a los eventos por inestabilidad de la ZODME



PLAN DE CONTINGENCIA

REQUERIMIENTO 31

Respecto a los procesos de reducción del riesgo y manejo de la contingencia, se deberá complementar:

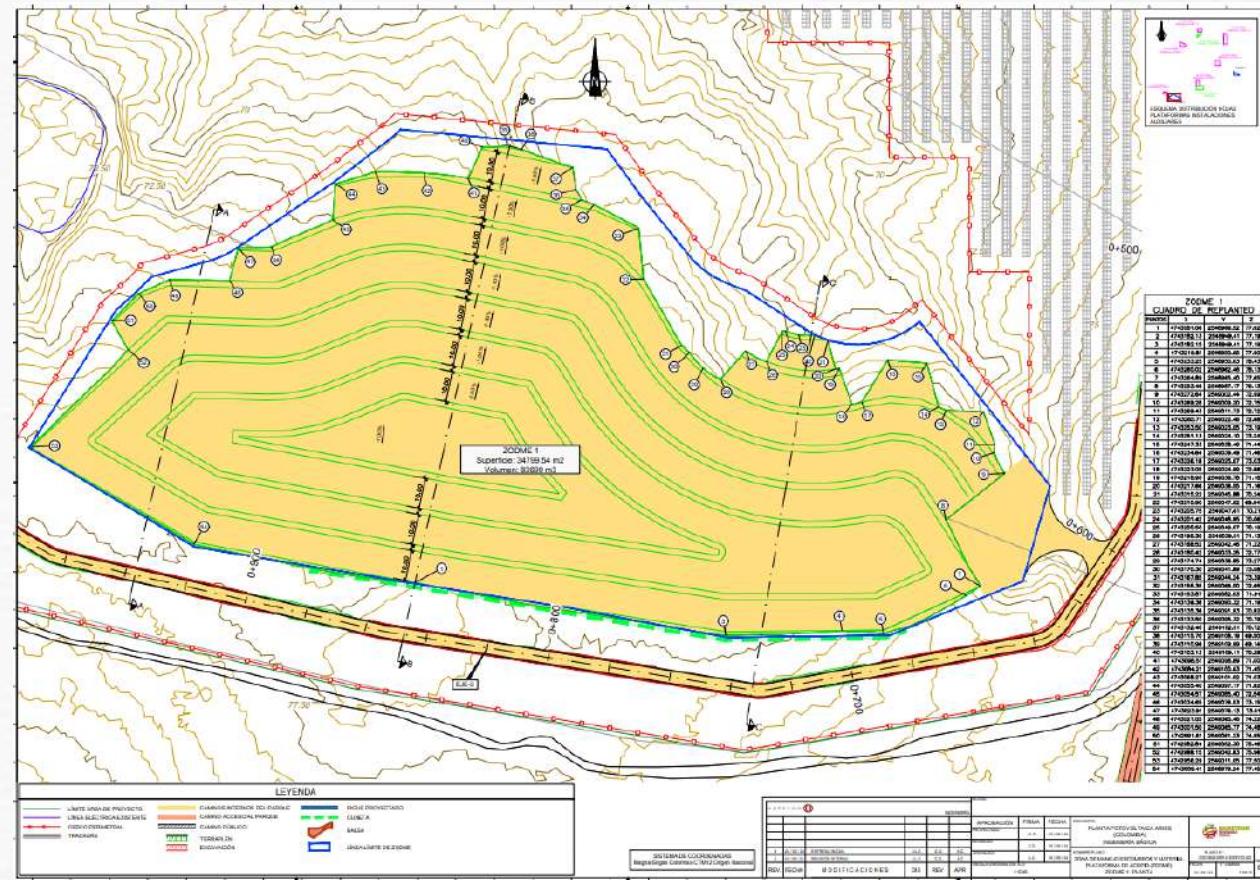
- a. Las intervenciones estructurales y no estructurales para la reducción de las amenazas y riesgos identificados, incluyendo medidas para las Zonas de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones. (ZODME).
- b. Los procedimientos operativos de atención, incluyendo el escenario de riesgo definido para las Zonas de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones (ZODME).

PLAN DE CONTINGENCIA

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 31, literal a (1 de 2)

Amenazas de Origen Operacional				
Capacitación de personal manejo de sustancias peligrosas	No Estructural	Requerir la capacitación de todos los involucrados, en el manejo de sustancias peligrosas usadas en el proyecto.		
Divulgación y promoción del PMA	No Estructural	Aplicación de las fichas del PMA correspondientes al Manejo de materiales sobrantes y de excavación, Manejo de residuos sólidos, domésticos, industriales y especiales y Manejo de residuos líquidos.		Amenaza por derrames
Aseo del proyecto	No Estructural	Verificar de manera periódica el orden y aseo del área al interior del área de intervención del proyecto		
Medidas de protección para riesgo eléctrico	No Estructural	Para minimizar el riesgo por contacto directo, se deben llevar a cabo las medidas de protección adecuadas tales como:		
		- Distancias de seguridad		
		- Interposición de obstáculos		
		- Aislamiento o recubrimiento de partes activas		
		- Utilizar herramientas diferenciales		
		- Uso de elementos de protección personal		
		- Puesta a tierra		
	No Estructural	Probar ausencia de tensión		Amenaza por riesgo eléctrico
Termografía periódica	No Estructural	Controlar la demarcación y señalización.		
		Registro periódico de puntos calientes (termografía)		
Rotación de equipos en operaciones	No Estructural	Rotación de equipos en las operaciones para evitar recalentamiento y probabilidad de incendio y protección al trabajador.		
Mantenimiento de maquinaria	No Estructural	Verificar periódicamente el adecuado mantenimiento de equipo y maquinaria.		Amenaza por incendios
Diseño de acuerdo con normatividad	No Estructural	Diseño de acuerdo con la normatividad vigente y la mejor práctica de la ingeniería		

Fuente: WSP., 2022



Fuente: Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025

Con base en lo solicitado en el requerimiento anterior, se requiere las intervenciones estructurales y no estructurales para la reducción de riesgo asociados a las Zonas de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones.



PLAN DE CONTINGENCIA

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 31, literal b (2 de 2)

Tabla 10-95 Procedimientos Operativos para las Amenazas Identificadas

Origen	Amenaza	
NATURAL	Sismos	Tabla 10-96
	Vendaval	Tabla 10-97
	Sequías	Tabla 10-98
	Tormenta eléctrica	Tabla 10-99
SOCIO NATURAL	Inundación	Tabla 10-100
	Movimientos en masa	Tabla 10-101
	Incendio de la cobertura vegetal	Tabla 10-102
ANTRÓPICO	Terrorismo	Tabla 10-103
	Sabotaje	Tabla 10-104
	Aglomeraciones de público	Tabla 10-105
OPERACIONAL	Derrames	Tabla 10-106
	Incendios	Tabla 10-107
	Riesgo eléctrico	Tabla 10-108

Fuente: WSP., 2024

Fuente: Radicado 20256200403002 del 08 de abril de 2025

Igualmente, es necesario que se presente el procedimiento operativo de atención frente al escenario de riesgo definido para las Zonas de Disposición de Material Sobrante de Excavaciones.



PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

REQUERIMIENTO 32

Con respecto al plan de compensación se deberá:

- a. Ajustar los objetivos, el alcance y presentar las metas de forma que se defina claramente la finalidad de la compensación, incorporando atributos de la biodiversidad y asegurando su coherencia con las acciones de compensación, los indicadores y el cronograma propuesto.
- b. Verificar y/o ajustar el Qué y Cuánto compensar teniendo en cuenta los ajustes solicitados en el requerimiento 1 de descripción del proyecto literales a, b, c, d y e, así como el requerimiento 17 literales b y c de aprovechamiento de recursos naturales, e incluir como anexo al Modelo de Almacenamiento Geográfico la capa empleada para el cálculo del qué compensar, así como con los análisis intermedios que permitan verificar el ejercicio.
- c. Complementar y ajustar el contenido del plan de compensación, en concordancia con lo establecido en el numeral 5.4.1 del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018)



PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 32 literal a (1 de 4)

Objetivos, metas y adicionalidad

10.2.2.3 OBJETIVOS

- Generar acciones de preservación, restauración y recuperación ecológica que permitan reestablecer la estructura y composición vegetal de áreas de las microcuencas Nieto, Tres bocas, Mahoma y Mojaco, mejorando la integridad ecológica del paisaje aledaño al Parque solar Aries.

10.2.2.3.1 Objetivos específicos

- Promover la conservación de coberturas naturales de bosque de galería y vegetación secundaria alta en áreas circundantes al Parque Solar Aries, mejorando la composición florística de los parches existentes.
- Favorecer la conectividad de hábitat para las especies de fauna que utilizan los recursos de las áreas naturales aledañas al Parque Solar Aries.
- Impulsar el desarrollo de acciones de recuperación ecológica a través de sistemas silvopastoriles y siembra de núcleos de vegetación en áreas transformadas de pastos limpios localizadas de acuerdo con el POMCA del río Bajo San Jorge en áreas de recuperación para el uso múltiple y áreas de conservación.
- Generar procesos de rehabilitación ecológica en coberturas transformadas de pastos arbolados, favoreciendo la sucesión natural y permitiendo la mejora de la composición y estructura de la vegetación.

No se presentan metas relacionadas

Alcance

10.2.2.3.2 Alcance

Teniendo en cuenta que el Parque Solar Aries se localiza mayoritariamente sobre coberturas transformadas y que el contexto donde se desarrolla presenta una alta transformación de las condiciones naturales, el Plan de compensación del componente biótico se orienta a mejorar las condiciones de las áreas circundantes al proyecto, de forma tal que se genere continuidad en los hábitats y que la fauna existente tenga más lugares de refugio y mayores recursos.

Para el desarrollo del Plan de Compensación se busca mantener los parches de vegetación existentes y a través de enriquecimientos contribuir a la persistencia de especies de flora que presenten amenaza a nivel local; así mismo, se busca contribuir a la conexión entre hábitats de vida silvestre, favoreciendo en una matriz antrópica el desarrollo de corredores y consolidando los parches existentes.

Las acciones planificadas se orientan de acuerdo con el ordenamiento territorial de la cuenca hidrográfica del río Bajo San Jorge, dado que las áreas propuestas se encuentran zonificadas como áreas de Uso Múltiple y Zonas de conservación. Por tanto, se propone paulatinamente mejorar las condiciones de composición y estructura de la vegetación, de forma tal que exista una mejora en las condiciones ambientales y no se genere conflicto por el uso del suelo.

Fuente: Capítulo CAPÍTULO 10. PLANES Y PROGRAMAS con radicado ANLA 20256200403002 del 08 de abril de 2025 (VPD0102-00-2025)

La obligación de compensación SOLO se dará por cumplida una vez se ejecute la TOTALIDAD de los objetivos propuestos.



PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 32, literal b (2 de 4)

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

REQUERIMIENTO 1



Con respecto a la descripción del proyecto, se deberá aclarar y complementar:

- a) La longitud y trazado de las cunetas de la vía de acceso principal.
- b) El trazado de los accesos hacia todos los sitios de intervención del proyecto.
- c) La capa "InfraproyectoLN" en cuanto a extraer de manera independiente el cerramiento perimetral.
- d) Las áreas y longitudes de la infraestructura propuesta.
- e) Las características de los caminos internos y vía de acceso.
- f) El Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG acorde con la infraestructura que se relaciona en el EIA y de acuerdo con los literales anteriores.

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

REQUERIMIENTO 17 (1 de 2)



Respecto a la solicitud de aprovechamiento forestal único, se deberá:

- a. Ajustar incluyendo únicamente las áreas que requieren la tala de individuos de clase fustal.
- b. Ajustar el censo de la cobertura de pastos limpios y pastos arbolados realizado en 2022 e incluir los anexos (fotografías georreferenciadas de cada individuo que permitan corroborar la dasométria y características) que lo soporten.
- c. Argumentar la ubicación de las áreas solicitadas de acuerdo con la sensibilidad asociada a las coberturas naturales y seminaturales, permitiendo identificar una optimización entorno a estas.
- d. Presentar el certificado de identificación taxonómica que asegure la identificación al nivel más detallado posible.

La solicitante deberá verificar y ajustar tanto el Qué como el cuánto, del plan de compensación, conforme a lo solicitado en el requerimiento 1 de descripción del proyecto literales a, b, c, d y e, así como el requerimiento 17 de aprovechamiento de recursos literales b y c

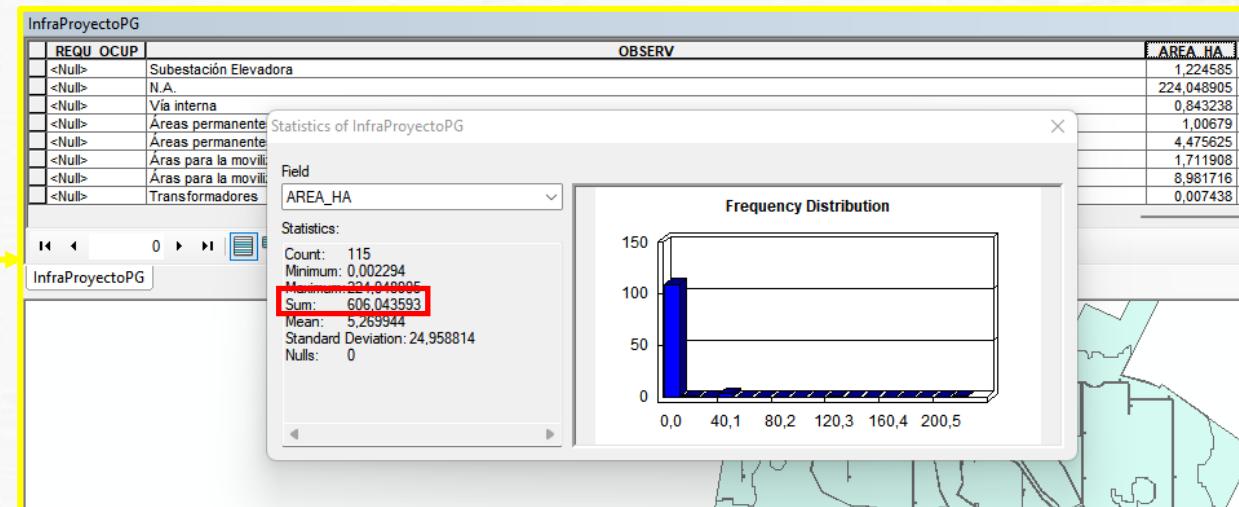
PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 32, literal b (3 de 4)

Infraestructura	Ecosistema	Área (ha)	Área (%)
	Total Movimiento Maquinaria	12,15	3,18%
Subestación Elevadora	Pastos arbolados del Helobioma Sinú	0,00	0,00%
	Pastos arbolados del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	1,22	0,32%
	Pastos limpios del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,00	0,00%
	Total Subestación Elevadora	1,22	0,32%
Talud	Pastos arbolados del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,19	0,05%
	Pastos limpios del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	1,04	0,27%
	Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,01	0,00%
	Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,01	0,00%
	Vía sin pavimentar del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,12	0,03%
	Total Talud	1,36	0,36%
Transformadores	Pastos arbolados del Helobioma Sinú	0,05	0,01%
	Pastos arbolados del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,05	0,01%
	Pastos limpios del Helobioma Sinú	0,04	0,01%
	Pastos limpios del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,04	0,01%
	Vegetación Secundaria Alta del Helobioma Sinú	0,01	0,00%
	Total Transformadores	0,19	0,05%
Vía Acceso	Pastos arbolados del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,04	0,01%
	Pastos limpios del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,37	0,10%
	Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,00	0,00%
	Vegetación Secundaria Alta del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	0,00	0,00%
	Vía pavimentada del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	2,15	0,56%
	Total Vía Acceso	2,56	0,67%
Zodme	Pastos limpios del Helobioma Sinú	0,66	0,17%
	Pastos limpios del Zonobioma Altermohígrico Tropical Sinú	3,48	0,91%
	Total Zodme	4,14	1,08%
	Total general	381,99	100,00

Fuente: WSP, 2024

Fuente: Capítulo CAPÍTULO 10. PLANES Y PROGRAMAS con radicado ANLA 20256200403002 del 08 de abril de 2025 (VPD0102-00-2025).



Fuente: Tomado de la GDB presentada mediante radicado ANLA 20256200403002 del 08 de abril de 2025 (VPD0102-00-2025).

En estas capas no es posible observar el resultado del ejercicio de la jerarquía de la mitigación, por lo que no se define cuáles son las actividades u obras específicas que generan impactos residuales y serán objeto de compensación

PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

ARGUMENTO REQUERIMIENTO 32, literal c (4 de 4)

Fuente: Capítulo
CAPÍTULO 10.
PLANES Y
PROGRAMAS con
radicado ANLA
20256200403002 del
08 de abril de
2025 (VPD0102-00-
2025)

Complementar:

Tabla 10.36 Análisis de riesgo para la implementación de la compensación

Tipo de Riesgo	Descripción	Etiya de ocurrencia	Consecuencia	Probabilidad	Impacto	Tratamiento	Herramientas de apoyo	Responsables
Social	Desistimiento de los acuerdos de conservación y/o arrendamiento	Preoperativa Diagnóstica /operativa-planeación	Incumplimiento de cronograma, búsqueda de nuevos predios	M	A	Identificar motivos del desistimiento Revalidar las negociaciones Sustituir el área a través de los mecanismos de ajuste establecidos Identificar varios predios potenciales Informar a la ANLA y solicitar una prórroga para la implementación del plan de compensación	Procesos de concertación Aplicación del plan de mejoramiento	Equipo de Gestión Ambiental Equipo de gestión social

¿Propuestas para minimizarlos ?

Contenido:

12. Propuesta de manejo a largo plazo.



No se presenta en el plan de compensaciones



REQUERIMIENTO GENERAL

Ajustar el Estudio de Impacto Ambiental EIA presentado a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL 0200090126134025004 con radicado en la ANLA 20256200403002 del 8 de abril de 2025, en un documento nuevo, de manera que se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA Proyectos de uso de energía solar fotovoltaica (TdR-15) y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018).

Realizar el ajuste y verificación del Modelo de Almacenamiento Geográfico (Resolución 2182 de 2016) para que haya plena concordancia entre la información registrada en los capítulos del estudio y los datos geográficos consignados en las bases correspondientes, de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados.

Presentar copia idéntica del Estudio de Impacto Ambiental ajustado a la Autoridad Ambiental Regional con jurisdicción en el área del proyecto, y entregar a la ANLA, los soportes de radicación respectivos.

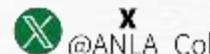


GRACIAS

www.anla.gov.co



Youtube
@ANLA_Col - Autoridad
Nacional de Licencias
Ambientales



LinkedIn
Autoridad Nacional de
Licencias Ambientales



Tik Tok
anla_col

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: ANOLIS RENOVABLES S.A.S
Nit: 901261340 7 Administración : Dirección Seccional
De Impuestos De Bogotá
Domicilio principal: Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No. 03077089
Fecha de matrícula: 4 de marzo de 2019
Último año renovado: 2025
Fecha de renovación: 31 de marzo de 2025
Grupo NIIF: Grupo II.

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Carrera 7 No 71-52, Torre A
Oficina 504
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico: benjamin.calderon@mainstreamrp.com
Teléfono comercial 1: 3156004993
Teléfono comercial 2: No reportó.
Teléfono comercial 3: No reportó.

Dirección para notificación judicial: Carrera 7 No 71-52, Torre A

Oficina 504

Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico de notificación: benjamin.calderon@mainstreamrp.com
Teléfono para notificación 1: 3156004993
Teléfono para notificación 2: No reportó.
Teléfono para notificación 3: No reportó.

La persona jurídica SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

CONSTITUCIÓN

Por Documento Privado del 1 de marzo de 2019 de Accionista Único, inscrito en esta Cámara de Comercio el 4 de marzo de 2019, con el No. 02430929 del Libro IX, se constituyó la sociedad de naturaleza Comercial denominada MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S.

REFORMAS ESPECIALES

Por Acta No. 21 del 15 de abril de 2025 de Accionista Único, inscrito en esta Cámara de Comercio el 23 de abril de 2025, con el No. 03234067 del Libro IX, la sociedad cambió su denominación o razón social de MAINSTREAM COLOMBIA S.A.S a ANOLIS RENOVABLES S.A.S.

TÉRMINO DE DURACIÓN

La persona jurídica no se encuentra disuelta y su duración es indefinida.

OBJETO SOCIAL

La sociedad tendrá por objeto social principal la prestación de servicios asociados con el desarrollo de proyectos de energía (En adelante los "proyectos"). Además de las actividades señaladas a continuación, la sociedad podrá realizar cualquier tipo de acto o contrato que se considere conveniente o necesario para la ejecución del objeto social. De igual forma, la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita, civil o comercial, en Colombia o el exterior: A) Construir y operar proyectos; B) Comprar y vender proyectos; C) Adquirir o arrendar bienes muebles e inmuebles; d) realizar operaciones de crédito; E) Celebrar contratos de trabajo, de prestación de servicios, de suministro de energía o cualquier contrato o acto que se considere conveniente o necesario para la ejecución del objeto social de la sociedad; F) Participar en

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

licitaciones de suministro de energía eléctrica, tanto públicas y privadas; g) coordinar la conducción de estudios medioambientales, que incluyen los estudios de impacto ambiental en concordancia con las normativas de desempeño limitadas del grupo mainstream. Renewable power (MRP) incluyendo consultoría con las agencias distritales y departamentales a lugar; H) Realizar análisis del recurso eólico respecto a los sitios de los proyectos; I) Consultar con las agencias locales y estatales pertinentes la identificación y obtención de los permisos de planificación para los proyectos; J) Consultar con y buscar aprobación de, las agencias y autoridades respectivas para obtener las autorizaciones y licencias necesarias para el funcionamiento de los proyectos con la potencia esperada; K) Ayudar con la identificación de seguros y proveedores de seguros adecuados para los proyectos y negociar su alcance y precio; l) negociar con los propietarios de los terrenos respecto del acceso a los sitios de los proyectos, negociar acuerdos con cada propietario de los terrenos; M) Dirigir las negociaciones con las entidades gubernamentales que se requieran en relación con el acceso a los sitios de los proyectos; N) Negociar con las agencias correspondientes y terceros propietarios de terrenos, la obtención de derechos mineros para los sitios de los proyectos y las rutas de interconexión; O) Negociar con los propietarios de los terrenos el otorgamiento de servidumbres de paso o derechos de paso, servidumbres y/o cualquier otro acuerdo para conectar los proyectos a la red que se requiera; P) Revisar las capacidades técnicas de los proveedores de turbinas, seleccionar los proveedores y negociar los contratos de suministro; Q) Suministrar los insumos técnicos y estimados de tendencias de mercado de turbinas en precios y curvas de potencia; R) Diseñar y desarrollar las normas de desarrollo del grupo mainstream; S) Crear y negociar mecanismos de financiamiento para el desarrollo de la sociedad.

CAPITAL

* CAPITAL AUTORIZADO *

Valor	: \$1.500.000.000,00
No. de acciones	: 1.500.000,00
Valor nominal	: \$1.000,00

* CAPITAL SUSCRITO *

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Valor : \$462.136.003,30
No. de acciones : 462.136,00
Valor nominal : \$1.000,00

*** CAPITAL PAGADO ***

Valor : \$462.136.003,30
No. de acciones : 462.136,00
Valor nominal : \$1.000,00

REPRESENTACIÓN LEGAL

La administración de la Sociedad será ejercida por cinco (5) Representantes Legales, cinco (5) Representantes Legales Suplentes y tres (3) Representantes Legales para Asuntos Administrativos y Judiciales.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

La administración y representación legal de la Sociedad estará a cargo de cinco (5) Representantes Legales, cinco (5) Representantes Legales Suplentes y tres (3) Representantes Legales para Asuntos Administrativos y Judiciales, quienes deberán solicitar autorización previa de la Asamblea General de Accionistas para suscribir cualquier contrato, acto, negocio, poder o documento o alguna de las actuaciones descritas en este artículo, cuando la cuantía sea superior a veinte mil (20.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Dentro de las funciones de los representantes legales, se encuentran: a) Cumplir la órdenes e instrucciones que le imparta la Asamblea General de Accionistas; b) Suscribir todos los documentos que sean necesarios, sin limitarse a formularios, solicitudes y requerimientos, relacionados con la apertura de cuentas bancarias comerciales de la Sociedad; c) Representar extrajudicialmente a la Sociedad con las más amplias facultades de administración, ante cualquier persona natural o jurídica, autoridades judiciales, administrativas o municipales, instituciones u organismos fiscales, nacionales y/o departamentales, autoridades tributarias, laborales; pudiendo entre otras cosas, efectuar declaraciones y todo tipo de presentaciones o peticiones, contestación, oposiciones, modificarlas

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 Hora: 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

y/o desistir de las misma; presentar recursos, certificados, estudios y/o declaraciones incluyendo estudios o declaraciones de impacto ambiental; pagar impuestos y otros; d) Comprar, vender, permutar, prometer comprar, prometer, vender y, en general, adquirir y enajenar, a cualquier título toda clase de bienes muebles o inmuebles, corporales o incorporeales, tales como pagarés, letras de cambio, bonos, derechos, divisas y otros análogos, y suscribir los demás actos o contratos propios de este tipo de operaciones; e) Contratar préstamos o créditos con toda clase de organismos, bancos e instituciones financieras, de crédito de derecho público o privado, sociedades civiles o comerciales, o con cualquier persona natural o jurídica. f) Ceder, a cualquier título, toda clase de créditos, sean nominativos, a la orden o al portador, y aceptar cesiones; y recibir dinero en mutuo; g) Contratar cuentas corrientes bancarias de depósito y de crédito; depositar, girar y sobreregar en ellas; aceptar u objetar sus saldos; retirar talonarios de cheques o cheques sueltos; h) Efectuar toda clase de operaciones bancarias, sea en moneda nacional o extranjera; i) Abrir cuentas de ahorro en moneda nacional o extranjera, reajustables o sin reajuste; depositar y girar en esas cuentas, imponerse de su movimiento y aceptar o impugnar los saldos; cerrar cuentas corrientes bancarias y de ahorros; j) Girar, suscribir, aceptar, reaceptar, renovar, revalidar, prorrogar, endosar en dominio, cobranza o garantía, depositar, protestar, descontar, cancelar, cobrar, transferir cheques, letras de cambio, pagares y demás documentos mercantiles o bancarios, nominativos, a la orden o al portador, sean en moneda nacional o extranjera; k) Entregar y retirar toda clase de bienes y documentos en custodia abierta o cerrada, cobranza o garantía; l) Arrendar cajas de seguridad, abrir las, depositar toda clase de bienes en ellas, retirar lo que en ellas se encuentre, y poner término a su arrendamiento; m) Constituir y aceptar la constitución de usufructos, servidumbres, fideicomisos y censos; n) Constituir y aceptar la constitución de hipotecas en toda clase de bienes susceptibles de ello; posponerlas, dividirlas, limitarlas, reservarlas y alzarlas o cancelarlas; constituir y aceptar la constitución de prenda sobre toda clase de bienes muebles, valores mobiliarios, derechos, acciones demás cosas muebles, corporales o incorporeales, sean en prenda civil, comercial, modificarlas, y alzarlas o cancelarlas; aceptar la constitución de avales y fianzas, solidarias o no en moneda nacional o extranjera; o) Celebrar contratos de transacción, depósito, arriendo, censo, comodato, transporte, comisión, seguro, leasing, swaps, opciones y en general con instrumentos derivados, y cualesquier otro, nominados o

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 Hora: 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

no, sea que recaigan sobre bienes muebles o inmuebles, corporales o incorporales, acciones, bonos o debentures y demás valores mobiliarios, pudiendo fijar, en los actos y contratos que ejecute o celebre, todos sus elementos, sean de su esencia, de su naturaleza o meramente accidentales, en especial, pudiendo fijar precios, rentas, honorarios, remuneraciones, reajustes, intereses, indemnizaciones, plazos, condiciones, modos, deberes, atribuciones, formas de pago y de entrega, primas, riesgos y coberturas, individualizar bienes, fijar cabidas y deslindes, cobrar y percibir, recibir, entregar, pactar indivisibilidad, convenir cláusulas penales y/o multas, ejercer y renunciar acciones de nulidad, rescisión, resolución y evicción; cobrar pólizas, endosarlas y cancelarlas; aprobar e impugnar liquidaciones de siniestros; exigir, aprobar u objetar rendiciones de cuentas; modificar, prorrogar, renovar, anular, rescindir, resolver, terminar, y dejar sin efecto toda clase de actos y contratos; p) Celebrar contratos de prestación de servicios, de asesorías y contratos de trabajo, individuales y colectivos, pudiendo fijar en ellos las remuneraciones, atribuciones y obligaciones de los contratados; modificarlos y ponerles término; q) Constituir sociedades o ingresar a sociedades ya constituidas, de cualquier naturaleza que estas fueren, y constituir o ingresar en comunidades, asociaciones o cuentas en participación, corporaciones u otras organizaciones; modificar, dividir, fusionar, disolver, transformar y liquidar las unas o las otras; r) Novar toda clase de obligaciones; s) Realizar toda clase de operaciones de comercio exterior, exportaciones e importaciones de toda clase de bienes; abrir y modificar registros o informes de importación y anexos a los mismos; firmar, entregar, retirar, negociar y endosar conocimientos de embarque, cartas de porte o cartas relativas al transporte terrestre, aéreo o marítimo, y cartas o documentos anexos, y en general, firmar y suscribir todos y cada uno de los documentos y efectuar todos los trámites y diligencias administrativas, bancarias y aduaneras ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales ("DIAN") Banco de la República o la entidad competente; t) Realizar toda clase de operaciones de cambios internacionales, pudiendo en especial comprar y vender y, en general, enajenar divisas en cumplimiento de la normativa cambiaria que regula la materia. u) Tomar boletas bancarias de garantía, pólizas de seguro de garantía u otras; v) Cobrar y percibir, judicial o extrajudicialmente, cuanto se adeude a lo sociedad, a cualquier título que sea y por cualquier persona natural o jurídica, de derecho público o privado, incluyendo instituciones fiscales; w) Pactar solidaridad activa o pasiva; convenir cláusulas

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

penales a favor o en contra; fijar multas a favor o en contra; renunciar a toda clase de acciones como las de nulidad, rescisión, resolución, evicción y aceptar la renuncia de derechos y acciones; extinguir, por cualquier medio legal, las obligaciones de la sociedad, incluida la novación; x) Solicitar registros sobre marcas comerciales, modelos industriales, patentes de invención, pudiendo oponerse a inscripciones y registros en los organismos pertinentes, y en general, realizar todos los actos y firmar todos los documentos que sean necesarios o que le exijan los organismos competentes para el registro y propiedad de ellas; y) transferirlas o cederlas, a cualquier título; y) Celebrar contratos de royalties o licencia sobre toda clase de propiedad intelectual o industrial y procedimientos industriales; z) Nombrar agentes, representantes, comisionistas, distribuidores y concesionarios; celebrar contratos de corretaje o mediación, distribución y comisiones para comprar y vender; aa) Retirar valores en depósito o custodia; bb) Otorgar mandatos generales o especiales, pudiendo otorgar a su vez a los mandatarios facultad de conferir mandatos y revocarlos; delegar en todo o en parte sus atribuciones, señalando específicamente, en este último caso, cuáles son las que se delegan, sin perjuicio de reasumir cuantas veces se quiera; cc) Solicitar quiebras, verificar e impugnar créditos, objetar inventarios y participar en todas las etapas, acuerdos y convenios dentro del proceso de quiebras; dd) Designar o solicitar el nombramiento de árbitro o concurrir a esa petición; fijar facultades al árbitro, señalar plazos para su desempeño y remuneraciones, ee) En el orden judicial, representar a la Sociedad en todos los juicios y gestiones judiciales en que sea parte o tenga interés, ante cualquier tribunal ordinario, especial, arbitral, administrativo o de cualquier otra índole, sea como demandante, demandado o tercero, deduciendo toda clase de derechos, acciones, peticiones, excepciones o defensas; dejándose constancia que la facultad de transigir también comprende la transacción extrajudicial. ff) Todas las demás funciones indicadas en la ley y los estatutos, necesarias para el desarrollo del objeto social. Los cinco (5) Representantes Suplentes, tendrán las mismas facultades de los Representantes Legales principales, quienes actuarán en ausencia de estos.

NOMBRAMIENTOS**REPRESENTANTES LEGALES**

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 Hora: 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Acta No. 2 del 29 de marzo de 2021, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 28 de abril de 2021 con el No. 02699922 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal	Ricardo Antonio Sereño Araya	P.P. No. F19200263
Asuntos Administrativos		
Y Judiciales		

Por Acta No. 3 del 09 de septiembre de 2021 de la Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 8 de Septiembre de 2021 con el No. 02741731 del Libro IX, se removió del cargo a Ricardo Antonio Sereño Araya y se dejó vacante el cargo.

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal	Benjamin Calderon Machuca	Eduardo C.C. No. 79983341
Asuntos Administrativos		
Y Judiciales		

Por Acta No. 14 del 30 de julio de 2024, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 17 de septiembre de 2024 con el No. 03159317 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal	Cassandra Macarena Julia Nehme	P.P. No. F60910368
Representante Legal	Mariangel Mandiola Ward	P.P. No. F23650373

Por Acta No. 18 del 15 de abril de 2025, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 23 de abril de 2025 con el No. 03233905 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
-------	--------	----------------

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 Hora: 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Representante Legal Rios Marcelo Javier Alvarez C.E. No. 488764
Rios

Por Documento Privado del 1 de marzo de 2019, de Accionista Único, inscrita en esta Cámara de Comercio el 4 de marzo de 2019 con el No. 02430929 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Principal	Manuel Ignacio Tagle Ciudad	P.P. No. F50878432

Por Acta No. 14 del 30 de julio de 2024, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 17 de septiembre de 2024 con el No. 03159317 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Principal	Benjamin Eduardo Calderon Machuca	C.C. No. 79983341

Por Documento Privado del 1 de marzo de 2019, de Accionista Único, inscrita en esta Cámara de Comercio el 4 de marzo de 2019 con el No. 02430929 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Suplente	Nicole Herbert	P.P. No. 549876453

Por Acta No. 16 del 14 de marzo de 2025 de la Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 14 de Abril de 2025 con el No. 03231469 del Libro IX, se removió del cargo a Nicole Herbert y se dejó vacante el cargo.

Por Acta No. 01 del 30 de abril de 2020, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 11 de mayo de 2020 con el No. 02570182 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
-------	--------	----------------

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Representante Argandoña Badilla Ana P.P. No. F30589468
Legal Suplente María

Por Acta No. 16 del 14 de marzo de 2025 de la Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 14 de Abril de 2025 con el No. 03231469 del Libro IX, se removió del cargo a Ana María Argandoña Badilla y se dejó vacante el cargo.

Por Acta No. 14 del 30 de julio de 2024, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 17 de septiembre de 2024 con el No. 03159317 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Suplente	Carmen Luz Morales Zeballos	P.P. No. F43267106
Representante Legal Suplente	Gabriel Prudencio Flaño	P.P. No. P18540595
Representante Legal Para Asuntos Administrativos Y Judiciales	James Orlando Conde Martinez	C.C. No. 80193299

REVISORES FISCALES

Por Acta No. 06 del 31 de marzo de 2022, de Accionista Único, inscrita en esta Cámara de Comercio el 5 de mayo de 2022 con el No. 02836039 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Persona Jurídica	PWC CONTADORES Y AUDITORES SAS	N.I.T. No. 900943048 4

Por Documento Privado del 25 de abril de 2022, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 5 de mayo de 2022 con el No.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

02836040 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Principal	Lina Marisol Alarcon Parra	C.C. No. 20444798 T.P. No. 90389-t

Por Documento Privado del 2 de mayo de 2023, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 3 de mayo de 2023 con el No. 02972368 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Suplente	Yoitner Gabriela Castellanos Quintero	C.C. No. 1020850528 T.P. No. 306965-T

REFORMAS DE ESTATUTOS

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO	INSCRIPCIÓN
Acta No. 1 del 20 de abril de 2020 de la Accionista Único	02568783 del 28 de abril de 2020 del Libro IX
Acta No. 02 del 20 de abril de 2020 de la Asamblea de Accionistas	02658244 del 3 de febrero de 2021 del Libro IX
Acta No. 03 del 29 de marzo de 2021 de la Accionista Único	02682806 del 8 de abril de 2021 del Libro IX
Acta No. 06 del 31 de marzo de 2022 de la Asamblea de Accionistas	02836038 del 5 de mayo de 2022 del Libro IX
Acta No. 11 del 28 de marzo de 2024 de la Accionista Único	03089626 del 17 de abril de 2024 del Libro IX
Acta No. 21 del 15 de abril de 2025 de la Accionista Único	03234067 del 23 de abril de 2025 del Libro IX
Acta No. 22 del 14 de mayo de 2025 de la Accionista Único	03258186 del 21 de mayo de 2025 del Libro IX

Mediante Acta Aclaratoria inscrita el 3 de Febrero de 2021 bajo el número 02658244 del libro IX, se aclaran los registros 02568783 y 02568784 del libro IX en el sentido de indicar que el número correcto del Acta es 02 y no 01 como se indicó.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

SITUACIÓN DE CONTROL Y/O GRUPO EMPRESARIAL

Por Documento Privado del 16 de octubre de 2024 de Representante Legal, inscrito el 8 de noviembre de 2024 bajo el número 03176061 del libro IX, comunicó la sociedad matriz:

- MAINSTREAM RENEWABLE POWERLIMITED

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Irlandesa

Actividad: Investigación y desarrollo experimental en ciencias naturales e ingeniería.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

Que se ha configurado una situación de grupo empresarial con la sociedad de la referencia.

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2019-03-04

Se aclara la situación de control y grupo empresarial inscrita el 8 de Noviembre de 2024 bajo el No. 03176061 del libro IX, por documento privado del 16 de octubre de 2024 en el sentido de indicar que la sociedad extranjera MAINSTREAM RENEWABLE POWERLIMITED (matriz) comunica que ejerce control directo sobre la sociedad INTERNATIONAL MAINSTREAM RENEWABLE POWER LIMITED (SUBORDINADA), de forma indirecta a las sociedades COLOMBIA MAINSTREAM RENEWABLE POWER SL Y SACRITO INVESTMENTS SLU (filiales) a través del control directo que ejerce INTERNATIONAL MAINSTREAM RENEWABLE POWER LIMITED sobre las ultimas y controla de forma indirecta a las sociedades MAINSTREAM COLOMBIA SAS y PARQUE SOLAR ANDRÓMEDA I S.A.S. E.S.P (filiales) a través del control directo que ejercen las sociedades extranjeras COLOMBIA MAINSTREAM RENEWABLE POWER SL Y SACRITO INVESTMENTS SLU sobre las ultimas.

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 3511
Actividad secundaria Código CIIU: 3512

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es Microempresa

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

 Ingresos por actividad ordinaria \$ 0
 Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 3511

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la consulta a la base de datos del RUES.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos:
Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 26 de mayo de 2025 **Hora:** 08:43:17
Recibo No. AA25930468
Valor: \$ 11,600

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A25930468B763D

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Impuestos, fecha de inscripción : 3 de febrero de 2022. Fecha de envío de información a Planeación : 21 de mayo de 2025. \n \n Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009. Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El presente certificado no constituye permiso de funcionamiento en ningún caso.

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.



MARIO FERNANDO ÁVILA CRISTANCHO

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA)

Bogotá D.C.

E.S.D.

Referencia: Reunión de Información Adicional en el trámite administrativo de evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto “Parque Solar Aries”, localizado en los municipios de Chinú y Sahagún en el departamento de Córdoba. **Expediente:** LAV-0015-00-2025

MARCELO JAVIER ALVAREZ RIOS, mayor de edad, identificado con la cédula de extranjería número 488.764, actuando en mi calidad de Representante Legal de la sociedad **ANOLIS RENOVABLES S.A.S** (Antes Mainstream Colombia S.A.S), NIT 901.261.340-7, por medio del presente escrito otorgo poder especial, amplio y suficiente a **OSCAR ALBERTO MARIÑO ESTUPIÑAN**, identificado con cedula de ciudadanía número 5822724, abogado en ejercicio con T.P. No. 149.077 del C.S. de la J., para que actúe en nombre y representación de ANOLIS RENOVABLES S.A.S en la reunión de información adicional convocada dentro del trámite administrativo de evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto “Parque Solar Aries”, localizado en los municipios de Chinú y Sahagún en el departamento de Córdoba, que se llevará a cabo de manera virtual el día 17 de junio de 2025, a las 8:30 A.M.

El presente poder se entiende otorgado y valido en caso de que la reunión sea suspendida y continuada en fecha o fechas posteriores o sea reprogramada.

El apoderado queda especialmente facultado para recibir, desistir, transigir, sustituir, reasumir, notificarse de las decisiones que tome la ANLA en la reunión de información adicional, a interponer y tramitar los recursos de ley que sean necesarios, según sea el caso, y para realizar todos aquellos actos autorizados en el artículo 77 del C. G. del P. y demás normas concordantes.

Atentamente,

MARCELO JAVIER ALVAREZ RIOS

Representante Legal

ANOLIS RENOVABLES S.A.S

Acepto,



OSCAR ALBERTO MARIÑO ESTUPIÑAN

C.C. No. 5822724

T.P. No. 149077 del C.S. de la J.

Anexos:

Certificado de existencia y representación legal de ANOLIS RENOVABLES S.A.S