

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N^o 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., en uso de sus facultades legales contenidas en la Ley 99 de 1993, teniendo en cuenta el Decreto 1076 de 2015, el Decreto 2811 de 1974, la ley 1437 de 2011, demás normas concordantes, y

CONSIDERANDO

Que el señor Gustavo Velandia Palomino, en calidad de apoderado general de la Sociedad ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), identificada con Nit 800.249.860-1, mediante radicado N°001605 del 24 de febrero de 2017, solicitó la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental para la obtención de una Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto de energía "UPME STR 11-2015 Subestación Eléctrica Norte a 110 kv y Obras Asociadas", presentando para ello los documentos que a continuación se relacionan:

- *Certificado de Cámara de Comercio de Cali sobre existencia y representación legal de EPSA.*
- *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto.*
- *Geodatabase*
- *Formulario Único de Solicitud de Licencia Ambiental*
- *Plano de Localización del proyecto.*
- *Certificado del Ministerio del Interior y justicia donde manifiesta la no presencia de comunidades indígenas y/o negras*
- *Formulario único de aprovechamiento forestal.*

Que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, siguiendo lo establecido en el numeral 5 del Artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, sobre la exigencia previa a iniciar el trámite para el otorgamiento de la licencia ambiental, de la constancia de pago de los servicios de evaluación, procedió a liquidar el cobro por el servicio de evaluación del proyecto en referencia, expidiendo el Auto N°000237 del 09 de marzo de 2017.

Que en virtud a lo señalado anteriormente el señor Gustavo Velandia Palomino, en calidad de Apoderado General de la empresa EPSA E.S.P, a través de radicado N°0002458 del 27 de Marzo de 2017, anexó soporte del pago por servicio de evaluación ambiental para dar continuidad al proyecto, "UPME STR 11-2015 Subestación Norte a 110 Kv Y Obras asociadas".

Que mediante Radicado N°0002481 del 27 de Marzo de 2017, la señora Jenny Velásquez Ospina, en calidad de analista socioambiental de EPSA, adjunto la siguiente información adicional:

- Poder para verificar la lista de chequeo.
- Radicado ICANH del informe final de prospección arqueológica y plan de manejo arqueológico.
- Documentación del grupo ARGOS sobre el lote Pajonal (poder conferido a EPSA para el proyecto, cámara de comercio, certificado de tradición, cedula de ciudadanía representante legal).

Que teniendo en cuenta el área de influencia del proyecto, esta Autoridad Ambiental, identifico la existencia de un posible conflicto de competencias entre la Corporación Autónoma Regional del Atlántico y la EPA BARRANQUILLA VERDE, por lo que en consecuencia y de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.2.6 del Decreto 1076 de 2015, procedió a enviar a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, a través de Radicado N°0001191 del 03 de Abril de 2017, una solicitud de aclaración de competencia para el otorgamiento de la Licencia Ambiental sub examine.

Que posteriormente, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, a través de radicado N°0007594 del 22 de Agosto de 2017, remitió copia de la Resolución N°000896 del 01 de agosto de 2017, mediante la cual resolvió un conflicto de competencias,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N° 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

designando a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico como la autoridad competente para continuar el trámite de Licenciamiento del proyecto UPME STR 11-2015 Subestación Norte a 110 Kv Y Obras asociadas”.

Que mediante Radicado N°0007701 del 24 de Agosto de 2017, la empresa en mención solicitó la continuidad del trámite de Licenciamiento Ambiental, por lo que esta entidad procedió en conjunto con la apoderada de la empresa Energía del Pacífico S.A, E.S.P, el día 06 de Septiembre de 2017, a diligenciar el “Formato para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de Licencia Ambiental”, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

Que reunidos los requisitos exigidos por la normatividad para dar inicio al trámite de licenciamiento ambiental establecidos en el artículo 2.2.2.2.3.4 del Decreto 1076 de 2015, esta Corporación Ambiental procedió a emitir el Auto N° 1354 del 08 de Septiembre de 2017, “Por medio del cual se inicia el trámite de una licencia ambiental a la empresa Energía del Pacífico S.A, E.S.P, Identificada con Nit N°800.249.860-1, para el proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte y Obras Asociadas.”

Que mediante escrito radicado con el N° 0008373 del 13 de Septiembre de 2017, la empresa Energía del Pacífico S.A E.S.P, remitió copia de la constancia de la publicación del acto administrativo que ordena el inicio de tramite, (Auto N°1354 de 2017).

Que funcionarios adscritos a la Subdirección de Gestión Ambiental, de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, efectuaron una evaluación preliminar de la información aportada por la empresa sub examine, evidenciando mediante Informe Técnico N°0001038 del 06 de octubre de 2017, la necesidad de efectuar una reunión de información adicional.

Que el día 1 de Noviembre de 2017, tuvo lugar la reunión de información adicional de la cual se levantó acta de la misma fecha, y a través de la cual se establecieron unos requerimientos a la empresa en mención, los cuales fueron notificados verbalmente durante la diligencia, y para su presentación se concedió un (1) mes de acuerdo a lo indicado en el Artículo 2.2.2.3.6.1 del Decreto 1076 de 2015.

Que a través de Radicado N°00010954 del 23 de Noviembre de 2017, la empresa en mención solicitó prórroga de un (1) mes, para la presentación de la información adicional solicitada.

Que esta entidad ambiental mediante oficio N°0006792 del 30 de noviembre de 2017, acepto la prórroga solicitada por la empresa Energía del Pacífico S.A, E.S.P.

Que mediante oficio con Radicado N°00012113 del 27 de Diciembre de 2017, la empresa Energía del Pacífico S.A E.S.P, allegó la información adicional requerida por parte de esta entidad ambiental.

Que esta Autoridad Ambiental, mediante Auto N° 00088 del 06 de febrero de 2018, declaró reunida la información relacionada con la solicitud de licencia ambiental presentada por la empresa Energía del Pacífico S.A E.S.P, para el trámite de Construcción, operación y mantenimiento de una subestación y desarrollo de una línea de transmisión de energía eléctrica.

Que el Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Explotación de materiales de construcción, fue objeto de revisión y evaluación integral por parte del grupo técnico de esta Autoridad, profiriéndose el Informe Técnico N°00082 del 09 de febrero de 2018, en el cual se evaluó la viabilidad ambiental del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO.

- CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

Mediante Concepto Técnico N°0082 del 09 de febrero de 2018, expedido por funcionarios adscritos a la Subdirección de Gestión Ambiental, se evaluaron los documentos que habían sido aportados por parte de la empresa Energía del Pacífico S.A E.S.P, con la solicitud de Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto UPME STR 11-2015 SUBESTACIÓN NORTE Y OBRAS ASOCIADAS, determinándose lo siguiente:

17. “ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD: A la fecha no se ha dado inicio a la ejecución del proyecto.

18. EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E.I.A:

Mediante acta de reunión de solicitud de información adicional, suscrita el día 1° de Noviembre de 2017, en desarrollo del trámite administrativo de licenciamiento ambiental para el proyecto denominado UPME STR 11-2015 Subestación NORTE y obras Asociadas, se realizaron requerimientos de información adicional a la empresa de Energía de Pacífico S.A. EPSA E.S.P., los cuales le dieron respuesta el día 27 de Diciembre de 2017, mediante documento radicado N° 12113 de 2017.

A continuación, se presenta la revisión por parte de la C.R.A. del cumplimiento de los requerimientos de información complementaria:

CAPITULO DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA	REQUERIMIENTOS	Allegado	
		SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	1. Incluir en la G.D.B la localización de la infraestructura existente dentro del trazado del proyecto (gas, fibra óptica, alcantarilla, acueducto, centro internacional del caribe, proyecto Transelca, proyecto fibra óptica operado por C & W NETWORKS, ubicación de los canales que conducen las aguas de los drenajes urbanos con y sin revestimiento. Así mismo, se debe realizar los ajustes conforme a la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.	X	
	2. Ampliar la descripción de las actividades de perforación, presentando las demandas de recursos a utilizar y las cantidades de residuos a generar en cada tipo de perforación. Para la perforación Horizontal Dirigida (PHD), se debe especificar cantidad de agua a utilizar, cantidad de lodos a generar, proporcionar las hojas de seguridad de los aditivos y demás productos utilizados para el desarrollo de la actividad.	X	
	3. Indicar la manera que se propone para manejar y/o tratar los lodos incluyendo tiempos de deshidratación, ubicación de tolvas para almacenamiento, manejo y disposición de lodos en virtud a lo establecido en el PMA capítulo 7, programa manejo de aguas residuales domesticas e industriales.	X	
	4. En el capítulo 2 En el ítem 2.2.17 se realiza la descripción general del uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, sin embargo, el proyecto debe precisar las cantidades de agua a utilizar en cada actividad.		X
	5. En el capítulo descripción del proyecto del E.I.A, se debe describir y cuantificar la generación de residuos líquidos no domésticos que se relaciona el PMA Ficha A-03 Programa de Manejo de aguas residuales domesticas e industriales, para las etapas de construcción, operación y desmantelamiento, numeral 8.	X	
	6. Incluir la descripción de los sitios y dimensiones para la gestión de residuos orgánicos, RCD, peligrosos PCB, funcionamiento y dimensiones de las piscinas de lodos, incluyendo la discusión de los métodos para la estimación de las cantidades y composiciones de todos los residuos producidos por el proyecto.	X	
	7. En el numeral 2.2.1.7 del EIA se describen los tipos de residuos, cantidades y las fuentes generadoras, no obstante, se debe incluir la estimación de lodos producidos en la	X	

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

CAPITULO DE LOS TERMINOS	REQUERIMIENTOS	Allegado	
	20. Se debe incluir información correspondiente al desarrollo del programa de siembra de árboles desarrollado por el Distrito Especial de Barranquilla, "siembra de árboles", con el objeto de establecer medidas de manejo, por la afectación del proyecto.	X	
	21. Se debe especificar las actividades productivas y/o usos históricos del suelo del predio Pajonal.	X	
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y DE MANEJO	22.El proyecto deberá actualizar las respectivas zonificaciones (ambiental y manejo) e incluir las zonas críticas determinadas en el monitoreo de ruido ambiental.	X	
EVALUACIÓN AMBIENTAL	23. Revisar y ajustar la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales incluyendo cualquier alteración al medio biótico, abiótico y socioeconómico. 24. Se debe revisar el proceso de internalización de impactos y definir cuáles son los impactos "relevantes" sujetos a valoración económica.	X	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	25.Las medidas del Plan de Manejo Ambiental (P.M.A.) se debe ajustar una vez se hayan ajustado la identificación y evaluación de impactos ambientales. 26.Se deben establecer los costos asociados con la implementación de las medidas de manejo incluidas dentro del P.M.A.	X	
ESTABLECIMIENTO DE LA MEDIDA DE COMPENSACION POR PERDIDA DE BIODIVERSIDAD.	27. Se debe establecer la medida de compensación y presentar el plan de conformidad a lo establecido en la Resolución 212 de Abril 26 2016.	X	

El Estudio de Impacto Ambiental – EIA radicado bajo el No. 001605 de 24 de Febrero de 2017 y la información complementaria presentada con el radicado 12113 de 27 de Diciembre de 2017 es evaluada de manera integral en el presente concepto técnico.

19.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

19.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO

El proyecto UPME STR 11-2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas se localiza en el departamento del Atlántico, en inmediaciones del Distrito Portuario de Barranquilla y el municipio de Puerto Colombia, el cual contempla las siguientes obras:

- Nueva Subestación Norte a 110 kV en configuración doble barra más seccionador de transferencia y estará compuesta dos (2) bahías de línea, una (1) bahía de acople de barras y espacios proyectados para crecimiento.
- Ampliación de la subestación existente Nueva Barranquilla 110 kV en configuración doble barra con seccionador de by-pass, en la cual se instalarán dos (2) bahías de línea, una (1) bahía de transformación, un (1) transformador 220/110/13.8 kV de 100 MVA y se extenderá el barraje a 110 kV para la conexión al mismo
- Una línea doble circuito subterránea a 110 kV desde la Subestación Nueva Barranquilla a 110 kV hasta la nueva Subestación Norte, con una longitud aproximada de 4,7 km.
- Suministro e instalación de todos los elementos adicionales necesarios para la construcción, operación y mantenimiento de las obras antes descritas, como por ejemplo los sistemas de

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

control, las protecciones, las comunicaciones e infraestructura asociada, sin limitarse a éstos.

En el documento, en la Tabla 1.1 Etapas y actividades del proyecto Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas del documento EIA radicado No. 001605 de 24 de Febrero de 2017, se presentan las etapas en las que se divide el proyecto y las actividades que se llevarán a cabo:

Pre-Construcción: *Replanteo, Socialización del proyecto, Negociación de predios e intervención y ocupación de espacio público.*

Construcción: *Contratación de mano de obra, adecuación del patio de almacenamiento de materiales, transporte de equipos, materiales y personal, despeje de la franja para la línea de transmisión, excavaciones para instalación de los equipos de perforación, línea de transmisión y subestación, instalación de tuberías PEAD, tuberías de acero y tendido de cables, cimentación, rellenos (materiales granulares), inyección de morteros y compactación, montaje de estructuras y equipos en la subestación, reconfiguración de sitios destinados a patio de almacenamiento, perforaciones y franja de la línea (ZCA).*

Operación y mantenimiento: *Transporte de energía y mantenimiento electromecánico de la línea y la subestación.*

Desmantelamiento: *Retiro y desmonte de la infraestructura de la línea y la subestación y restauración de la franja de la línea y la subestación.*

19.1.1 Objetivos

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto UPME STR 11-2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas, a partir del conocimiento y entendimiento del territorio mediante el análisis de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, la evaluación de los impactos ambientales potenciales relacionados a la construcción y operación del proyecto, y el diseño de las medidas de manejo que resulten apropiadas para la protección del ambiente, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.

19.1.2 Antecedentes

La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) ejecutó la Convocatoria Pública UPME STR 11-2015 y seleccionó como Adjudicatario al Proponente EMPRESA DE ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A. E.S.P.(EPSA) para el diseño, adquisición de los suministros, construcción, operación y mantenimiento de la Subestación Norte 110 kV y obras asociadas, en el departamento del Atlántico.

Mediante la Certificación 1324 del 24 de septiembre de 2015, el Ministerio del Interior se pronunció acerca de la no presencia de comunidades Indígenas, Minorías y Rom en el área del proyecto, asimismo certificó la no presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en dicha área.

El Instituto Colombiano de Arqueología e Historia (ICANH) expidió la licencia de intervención arqueológica No. 6303 del 11 de enero de 2017 al arqueólogo Johan Sebastián Atehortúa Ramírez de Servicios Ambientales y Geográficos (SAG) para realizar los trabajos de prospección del proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas. Mediante Radicado 1579 de 23 de marzo de 2017 se radicó ante el ICANH el informe final de prospección de arqueología denominado "Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico para el Proyecto Subestación Norte a 110 kV y obras asociadas".

19.1.3 Alcances

El Estudio de Impacto Ambiental comprende todos los aspectos de índole abiótico, biótico y socioeconómico relacionados con la construcción y operación del proyecto, en cumplimiento del Decreto 1076 del 2015 del MADS sobre licencias ambientales y de los Términos de Referencia para la elaboración de Estudios Ambientales de proyectos que contengan el tendido de líneas del sistema de transmisión regional conformado por el conjunto de líneas con sus módulos de conexión y/o subestaciones, que operan a tensiones entre 50 kV y menores de 220 kV, emitidos por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA).

19.1.4 Metodología

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental indica la Empresa que se implementaron las metodologías que se describen en el numeral 1.5, así como otras presentadas en diversos capítulos del EIS, considerando básicamente siete (7) fases: Recopilación y revisión de información; trabajo de campo; sistematización y análisis de la información; identificación y

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBSTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

evaluación de impactos; cálculo de la demanda de recursos naturales; zonificación; y formulación de las medidas de manejo y seguimiento.

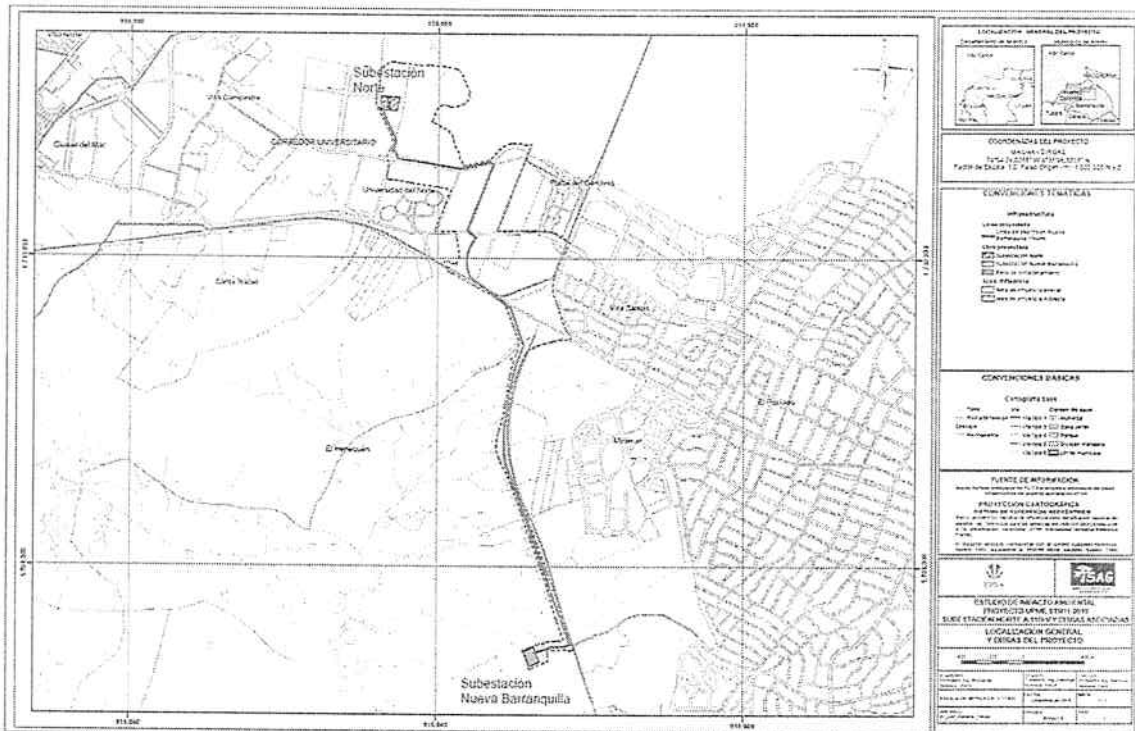
Se considera que la Empresa presenta adecuadamente la información sobre las generalidades del proyecto.

19.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

19.2.1 Localización

El proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas se localiza en el departamento del Atlántico, en territorios de jurisdicción del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla y el municipio de Puerto Colombia.

Figura 1. Localización Proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas



Fuente: Figura 1.1. EIA Proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas del EIA radicado No. 0002458 de 27 de Marzo de 2017

El área del terreno que se tiene prevista para el proyecto se puede clasificar en dos (2) componentes: el primero corresponde al área para la construcción de la subestación Norte que es de aproximadamente 5.000 m² y el área para la ampliación de la Subestación Nueva Barranquilla es de 1.600 m² aproximadamente.

El trazado de la línea de transmisión subterránea a 110 kV tiene una longitud total aproximada de 4,7 km, la cual inicia desde la Subestación Nueva Barranquilla, continuando por el separador central de la Avenida Circunvalar en el área urbana de Barranquilla con 2,8 km hasta llegar a la intersección de la Carrera 46, en donde inicia el trazado por el área urbana del municipio de Puerto Colombia, con una longitud aproximada de 1,9 km, hasta finalizar en la nueva Subestación Norte.

El área de intervención del proyecto, 6.37 ha, se ubica en las siguientes coordenadas: Tabla 1 Coordenadas de localización del proyecto.

ID	X	Y	6	915743,198	1711035,1	12	915731,827	1710974,2
1	915740,421	1711038,39	7	915742,645	1711029,74	13	915730,453	1710968,99
2	915741,876	1711038,29	8	915740,512	1711017,38	14	915729,102	1710963,86
3	915741,876	1711038,3	9	915738,428	1711004,89	15	915728,842	1710962,9
4	915743,517	1711038,18	10	915736,504	1710994,75	16	915726,523	1710954,09
5	915743,347	1711036,54	11	915734,314	1710985,13	17	915726,529	1710954,08

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 00081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

18	915726,38	1710953,52	66	915724,977	1710678,52	114	916359,567	1710607,23
19	915726,157	1710952,67	67	915725,275	1710677,91	115	916359,888	1710605,67
20	915725,739	1710951,09	68	915728,391	1710670,29	116	916359,914	1710605,53
21	915725,733	1710951,09	69	915728,881	1710669,09	117	916359,988	1710604,82
22	915724,088	1710951,17	70	915737,027	1710649,37	118	916360,038	1710603,23
23	915724,088	1710951,17	71	915737,254	1710648,9	119	916360,041	1710603,07
24	915722,638	1710951,24	72	915737,415	1710648,66	120	916359,992	1710602,37
25	915721,257	1710951,31	73	915737,611	1710648,45	121	916359,77	1710600,8
26	915700,221	1710952,46	74	915737,836	1710648,28	122	916359,743	1710600,62
27	915693,518	1710952,89	75	915738,084	1710648,14	123	916359,58	1710599,96
28	915679,177	1710953,79	76	915738,352	1710648,03	124	916359,093	1710598,45
29	915679,176	1710953,78	77	915738,864	1710647,92	125	916359,03	1710598,26
30	915676,806	1710953,93	78	915857,227	1710629,11	126	916358,99	1710598,16
31	915676,795	1710953,94	79	916118,533	1710590,35	127	916348,273	1710570,68
32	915675,673	1710954,01	80	916137,26	1710588,78	128	916198,167	1710185,73
33	915675,336	1710954,03	81	916149,542	1710589,7	129	916198,116	1710185,48
34	915646,271	1710956,14	82	916163,484	1710591,11	130	916198,107	1710185,2
35	915644,998	1710930,59	83	916177,787	1710593,56	131	916198,145	1710184,92
36	915645,053	1710929,89	84	916320,61	1710624,93	132	916198,228	1710184,66
37	915645,2	1710929,27	85	916330,857	1710629,27	133	916198,353	1710184,41
38	915645,504	1710928,51	86	916331,095	1710629,36	134	916198,466	1710184,26
39	915657,781	1710903,9	87	916331,586	1710629,51	135	916248,394	1710139,1
40	915658,499	1710902,46	88	916332,558	1710629,75	136	916248,697	1710138,81
41	915683,768	1710851,82	89	916332,91	1710629,83	137	916249,044	1710138,43
42	915719,421	1710780,39	90	916333,307	1710629,88	138	916249,218	1710138,24
43	915719,583	1710780,03	91	916334,305	1710629,98	139	916249,567	1710137,77
44	915721,797	1710774,55	92	916334,776	1710630	140	916249,846	1710137,34
45	915721,993	1710773,96	93	916335,065	1710629,99	141	916249,997	1710137,1
46	915722,114	1710773,36	94	916336,066	1710629,93	142	916250,25	1710136,6
47	915722,859	1710767,95	95	916336,645	1710629,87	143	916250,453	1710136,13
48	915723,695	1710762,82	96	916336,819	1710629,83	144	916250,568	1710135,84
49	915723,753	1710762,29	97	916337,8	1710629,62	145	916250,725	1710135,33
50	915724,127	1710755,4	98	916338,498	1710629,42	146	916250,847	1710134,83
51	915724,135	1710755,13	99	916339,466	1710629,05	147	916250,915	1710134,51
52	915724,1	1710754,54	100	916340,154	1710628,73	148	916250,979	1710134
53	915723,228	1710747,13	101	916341,048	1710628,23	149	916251,015	1710133,49
54	915723,187	1710746,85	102	916341,783	1710627,71	150	916251,028	1710133,13
55	915723,092	1710746,42	103	916342,109	1710627,41	151	916251,004	1710132,64
56	915708,913	1710693,86	104	916345,853	1710623,66	152	916250,954	1710132,13
57	915708,974	1710693,71	105	916353,579	1710615,91	153	916250,902	1710131,76
58	915709,06	1710693,69	106	916355,694	1710613,86	154	916250,799	1710131,3
59	915712,538	1710691,97	107	916355,988	1710613,55	155	916250,665	1710130,81
60	915713,208	1710691,57	108	916357,063	1710612,32	156	916250,542	1710130,42
61	915713,807	1710691,08	109	916357,538	1710611,66	157	916250,372	1710130,01
62	915719,999	1710685,07	110	916358,391	1710610,25	158	916250,156	1710129,55
63	915720,349	1710684,7	111	916358,742	1710609,53	159	916249,958	1710129,17
64	915720,509	1710684,5	112	916359,324	1710608,05	160	916249,733	1710128,82
65	915724,637	1710679,03	113	916359,368	1710607,93	161	916249,443	1710128,4

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N.º 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

162	916249,273	1710128,17	210	916446,731	1708933,96	258	916875,907	1707496,79
163	916241,084	1710117,72	211	916440,493	1708879,17	259	916875,611	1707496,34
164	916233,575	1710106,94	212	916442,214	1708736,96	260	916875,228	1707495,82
165	916226,682	1710095,75	213	916446,39	1708713,26	261	916875,025	1707495,56
166	916220,428	1710084,2	214	916448,038	1708703,9	262	916874,692	1707495,2
167	916214,832	1710072,31	215	916455,623	1708660,85	263	916874,229	1707494,75
168	916209,913	1710060,13	216	916474,716	1708615,58	264	916873,946	1707494,49
169	916205,685	1710047,69	217	916474,793	1708615,39	265	916873,599	1707494,22
170	916202,18	1710035,15	218	916544,756	1708427,95	266	916873,069	1707493,85
171	916199,307	1710022,1	219	916544,814	1708427,79	267	916872,701	1707493,62
172	916197,184	1710008,92	220	916561,098	1708380,51	268	916872,362	1707493,44
173	916195,815	1709995,64	221	916562,075	1708377,68	269	916871,778	1707493,16
174	916195,205	1709982,3	222	916581,935	1708326,05	270	916871,673	1707493,11
175	916195,356	1709968,94	223	916581,969	1708325,96	271	916849,292	1707483,02
176	916196,268	1709955,62	224	916616,507	1708230,33	272	916838,345	1707478,1
177	916197,937	1709942,37	225	916639,405	1708164,23	273	916837,743	1707477,87
178	916200,359	1709929,24	226	916639,563	1708163,78	274	916837,118	1707477,73
179	916203,525	1709916,26	227	916662,697	1708097,67	275	916836,479	1707477,66
180	916207,46	1709903,38	228	916705,19	1707982,95	276	916759,312	1707474,84
181	916213,645	1709883,57	229	916705,244	1707982,79	277	916651,157	1707441,78
182	916480,565	1709682,99	230	916713,767	1707957,02	278	916672,596	1707388,9
183	916481,115	1709682,51	231	916718,063	1707944,74	279	916672,896	1707387,92
184	916481,589	1709681,96	232	916743,446	1707866,89	280	916673,021	1707386,91
185	916481,978	1709681,34	233	916752,667	1707838,34	281	916672,969	1707385,89
186	916482,272	1709680,67	234	916767,701	1707792,46	282	916672,741	1707384,9
187	916566,881	1709436,92	235	916795,572	1707726,78	283	916672,344	1707383,96
188	916566,942	1709436,73	236	916795,667	1707726,54	284	916671,789	1707383,1
189	916567,069	1709436,32	237	916821,222	1707656,4	285	916671,095	1707382,36
190	916567,209	1709435,73	238	916825,315	1707645,17	286	916670,282	1707381,74
191	916567,244	1709435,51	239	916836,109	1707617,23	287	916669,374	1707381,28
192	916567,3	1709435,07	240	916836,158	1707617,1	288	916614,269	1707358,93
193	916567,342	1709434,43	241	916864,073	1707536,12	289	916613,393	1707358,65
194	916567,338	1709434,24	242	916876,445	1707504,86	290	916612,486	1707358,51
195	916567,322	1709433,8	243	916876,49	1707504,74	291	916611,568	1707358,52
196	916567,25	1709433,12	244	916876,715	1707504,13	292	916610,662	1707358,67
197	916567,223	1709432,98	245	916876,931	1707503,35	293	916609,791	1707358,96
198	916567,135	1709432,55	246	916877,057	1707502,68	294	916608,976	1707359,38
199	916566,919	1709431,8	247	916877,138	1707501,9	295	916608,237	1707359,93
200	916566,758	1709431,39	248	916877,153	1707501,25	296	916607,593	1707360,58
201	916558,715	1709409,67	249	916877,154	1707501,13	297	916607,059	1707361,33
202	916558,546	1709409,27	250	916877,105	1707500,43	298	916606,648	1707362,15
203	916540,477	1709371,11	251	916877,014	1707499,79	299	916599,809	1707379,02
204	916513,579	1709299,26	252	916876,987	1707499,62	300	916589,109	1707405,41
205	916496,145	1709229,63	253	916876,833	1707498,99	301	916580,421	1707426,84
206	916493,262	1709218,12	254	916876,639	1707498,37	302	916571,78	1707448,16
207	916472,596	1709112,44	255	916876,568	1707498,16	303	916571,481	1707449,13
208	916450,841	1708955,64	256	916876,331	1707497,62	304	916571,356	1707450,14
209	916450,806	1708955,43	257	916876,039	1707497,04	305	916571,408	1707451,16

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN **Nº 000081**

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBSTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

450	916338,957	1710574,32	498	915728,408	1710644,22	546	915634,995	1710930,76
451	916349,618	1710601,65	499	915727,955	1710645,16	547	915636,297	1710956,91
452	916349,927	1710602,61	500	915727,839	1710645,42	548	915635,152	1710957
453	916350,03	1710603,34	501	915719,631	1710665,29	549	915628,839	1710957,52
454	916350,006	1710604,08	502	915719,135	1710666,5	550	915628,013	1710957,51
455	916349,858	1710604,8	503	915716,265	1710673,52	551	915627,754	1710957,47
456	916349,589	1710605,48	504	915712,761	1710678,16	552	915627,199	1710957,37
457	916349,208	1710606,11	505	915707,41	1710683,35	553	915626,427	1710957,1
458	916348,584	1710606,83	506	915704,434	1710684,82	554	915626,419	1710957,1
459	916346,56	1710608,79	507	915704,145	1710684,97	555	915625,702	1710956,71
460	916338,772	1710616,6	508	915703,972	1710685,08	556	915625,051	1710956,2
461	916335,53	1710619,85	509	915703,269	1710685,52	557	915624,492	1710955,59
462	916335,344	1710619,92	510	915702,728	1710685,92	558	915624,04	1710954,9
463	916335,108	1710619,97	511	915702,607	1710686,02	559	915623,72	1710954,18
464	916334,867	1710619,99	512	915701,987	1710686,58	560	915623,519	1710953,41
465	916334,628	1710619,96	513	915701,492	1710687,09	561	915623,44	1710952,63
466	916334,399	1710619,91	514	915701,417	1710687,18	562	915623,487	1710951,84
467	916324,082	1710615,54	515	915700,898	1710687,83	563	915623,658	1710951,06
468	916323,844	1710615,45	516	915700,454	1710688,49	564	915623,949	1710950,33
469	916323,206	1710615,26	517	915700,03	1710689,25	565	915623,902	1710950,43
470	916179,818	1710583,77	518	915699,694	1710689,99	566	915623,942	1710950,33
471	916179,602	1710583,73	519	915699,409	1710690,79	567	915616,129	1710966,26
472	916165,003	1710581,23	520	915699,196	1710691,59	568	915616,034	1710966,45
473	916164,662	1710581,18	521	915699,05	1710692,41	569	915615,962	1710966,6
474	916150,484	1710579,75	522	915698,974	1710693,23	570	915615,376	1710967,79
475	916150,354	1710579,73	523	915698,965	1710694,09	571	915615,125	1710968,31
476	916137,613	1710578,78	524	915699,026	1710694,89	572	915613,805	1710971
477	916137,239	1710578,76	525	915699,163	1710695,76	573	915613,163	1710972,31
478	916136,82	1710578,78	526	915699,266	1710696,23	574	915612,439	1710973,79
479	916117,538	1710580,4	527	915713,339	1710748,66	575	915612,49	1710973,7
480	916117,222	1710580,44	528	915714,119	1710755,29	576	915612,447	1710973,79
481	915855,714	1710619,23	529	915713,782	1710761,48	577	915613,296	1710972,38
482	915737,112	1710638,08	530	915712,979	1710766,41	578	915613,333	1710972,32
483	915736,874	1710638,12	531	915712,961	1710766,53	579	915614,247	1710971,26
484	915735,854	1710638,34	532	915712,293	1710771,38	580	915614,241	1710971,26
485	915735,169	1710638,54	533	915710,386	1710776,1	581	915614,451	1710971,01
486	915734,155	1710638,93	534	915674,82	1710847,36	582	915615,782	1710969,93
487	915733,471	1710639,26	535	915640,061	1710917,02	583	915616,971	1710969,26
488	915732,549	1710639,78	536	915636,465	1710924,23	584	915617,28	1710969,08
489	915731,936	1710640,19	537	915636,298	1710924,6	585	915618,9	1710968,51
490	915731,117	1710640,84	538	915635,777	1710925,9	586	915620,594	1710968,22
491	915731,001	1710640,93	539	915635,72	1710926,05	587	915630,159	1710967,43
492	915730,561	1710641,35	540	915635,55	1710926,62	588	915637,04	1710966,86
493	915729,848	1710642,12	541	915635,231	1710927,98	589	915637,038	1710966,87
494	915729,672	1710642,31	542	915635,175	1710928,25	590	915637,048	1710966,87
495	915729,376	1710642,7	543	915635,115	1710928,73	591	915633,116	1710974,84
496	915728,786	1710643,57	544	915635,004	1710930,12	592	915632,953	1710975,17
497	915728,583	1710643,89	545	915634,989	1710930,51	593	915629,42	1710982,33

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS”

594	915623,372	1710994,59	603	915622,115	1711046,68	612	915740,421	1711038,39
95	915622,431	1710996,85	604	915623,748	1711046,57			
596	915621,59	1710998,88	605	915625,211	1711046,47			
597	915620,387	1711003,36	606	915681,778	1711042,5			
598	915619,785	1711007,96	607	915685,005	1711042,28			
599	915619,794	1711012,6	608	915686,301	1711042,18			
600	915621,904	1711043,58	609	915703,06	1711041,01			
601	915622,003	1711045,04	610	915738,964	1711038,49			
602	915622,115	1711046,68	611	915739,167	1711038,48			

Fuente: Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en la GDB 2 del radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017

19.2.2 Características generales

A continuación, se lista la infraestructura y obras que hacen parte del Proyecto UPME STR 11-2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas:

No.	Infraestructura u obras	Estado		Extensión			Descripción
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud	Punto	
1	Vías	X					Para el desarrollo del proyecto no se requiere la adecuación ni apertura de nuevas vías o accesos, dado que la línea de transmisión será construida saliendo de la subestación Nueva Barranquilla (Avenida Circunvalar con Carrera 38, municipio de Barranquilla) la cual se cruzará mediante el sistema de excavación Auger Boring hasta llegar al separador de la Avenida Circunvalar. Por este separador se continuará hacia el norte hasta llegar a la Avenida Olaya Herrera (o Carrera 46A); luego se prolongará por el separador de la Avenida Olaya Herrera hasta intersectar la Avenida 11 de Noviembre (o Carrera 51B) para tomar luego la Calle 112 entre los Colegios Sagrado Corazón y Karl C. Parrish hasta llegar a la Carrera 53, finalmente se tomara la Calle 115 para ingresar al predio Pajonal, lugar donde se construirá la Subestación Norte.
2	Campamento	-	-				En el E.I.A se señala que no se considera necesario construir campamentos para el alojamiento del personal que intervendrá en la construcción del proyecto, pues se utilizará la oferta de hospedaje y restaurantes existentes en los municipios de Barranquilla y Puerto Colombia.
3	Zonas industriales - patio de almacenamiento temporal de materiales		X	0.15			La única zona considerada como industrial en el proyecto es el patio de almacenamiento de materiales, ubicado al interior del lote de la Subestación Norte, en el área urbana del municipio de Puerto Colombia. El patio de almacenamiento se localiza en el área disponible para futuros desarrollos y es de aproximadamente 0,15 ha.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

No	Infraestructura u obras	Estado		Extensión			Descripción
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud	Punto	
4	Zonas de préstamo	X					<p>Si durante la construcción del proyecto, al interior de las subestaciones se requiere de material de préstamo, se obtendrá a través de la compra a terceros previa verificación de la autoridad ambiental, es decir, proveedores debidamente certificados y con todos los permisos requeridos por la autoridad ambiental.</p> <p>Para la línea de transmisión se prevé que parte del material de las excavaciones en zanja a cielo abierto (ZCA) se utilice posteriormente como relleno; se tiene previsto que este material se almacenará temporalmente, no más de doce (12) horas y lo más cercano posible a la excavación, para luego ser utilizado el mismo día en la reconformación de la zanja hasta obtener la topografía inicial del terreno. En caso de obtenerse material sobrante de excavación se llevará a una escombrera autorizada del área de influencia.</p> <p>Todo el material de construcción se proveerá de fuentes autorizadas, con licencias o autorización de explotación (otorgada por el Ministerio de Minas y Energía) y Ambiental (otorgada por la autoridad ambiental competente de la región).</p>
5	Zonas de depósito	X					<p>Debido a que el material proveniente de las excavaciones (30.500 m³ aprox.), es mayor al material que será utilizado para los llenos compactados (7.000 m³ aprox.) este material será retirado durante el proceso de excavación en un tiempo menor a doce (12) horas. Todo el material sobrante de las excavaciones (estimado en 23.500 m³) se dispondrá en zonas de depósito debidamente licenciados por la autoridad ambiental municipal, así: aproximadamente 18.500 m³ se llevarán a los sitios autorizados por la autoridad ambiental (escombreras oficiales) como lo es el relleno sanitario Los Pocitos, relleno sanitario El Clavo, y Proyecto de recuperación geomorfológica de la antigua cantera Las Delicias (Km 2 vía Sabanagrande). La otra parte del material sobrante de excavación (5.000 m³) se utilizará para la nivelación del mismo predio de EPSA, en el área contigua a la subestación Norte, donde no se desarrollará el proyecto.</p>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

No	Infraestructura u obras	Estado		Extensión			Descripción
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud	Punto	
6	Construcción Subestación Norte		X	1			<p>Implementación de la nueva subestación Norte, en configuración doble barra más seccionador de transferencia y estará compuesta por dos (2) bahías de línea, una (1) bahía de acople de barras; además, espacios proyectados para crecimiento futuro e instalación de cuatro (4) bahías de línea, dos (2) bahías de transformación y dos (2) transformadores.</p> <p>La subestación será del tipo interior encapsulada o GIS, cuyo edificio contará con una estructura en muro de concreto, puente grúa, con losa de cubierta en concreto reforzado y fundación tipo losa superficial que contiene los perfiles metálicos de soporte/anclaje de los equipos GIS. Es de anotar que en el edificio de control se alojarán los gabinetes o tableros que tienen como función el control y protección de los equipos de potencia, un cuarto para los bancos de baterías, una sala de baterías, batería sanitaria, una bodega – taller, un cuarto donde se instalarán los transformadores de servicios auxiliares, entre otros.</p> <p>Las áreas de construcción estimadas para cada una de estas edificaciones son las siguientes: El edificio de control se plantea en un área de 275 m² aproximadamente; la caseta de vigilancia y/o portería en un área de 12 m²; y el edificio para la Subestación GIS en 220 m² aproximadamente.</p> <p>Incluye la construcción de un edificio de control, cárcamos en el edificio de control para la interconexión de los equipos al interior de los gabinetes, ductos requeridos para la salida de las baterías y la salida del circuito de servicios auxiliares, ductos o cárcamos de interconexión de control entre la placa cimiento de los equipos GIS a 110 kV y el edificio de control, canales de cables o cárcamos, tuberías, cajas de tiro del cableado de control y protecciones, mallas puesta a tierra y redes de aguas residuales.</p>
7	Cerramiento Subestación Norte		X				<p>Se proyecta el cerramiento en muros de bloque de concretos confinados con columnas y vigas de cimentación y amarre en concreto reforzado a la vista, con módulos aproximadamente cada 3 m, el cual se prevé de unos 3 m de altura y en cada cambio de dirección se hará una junta de construcción con dos (2) elementos verticales (columnas), que confinen el muro. En la parte superior del muro de cerramiento se colocarán 4 hiladas de alambre de púas en todo el perímetro. Las fundaciones y columnas serán en concreto de f'c=24,5 MPa, reforzadas con varilla de ½" y estribos de acero de 3/8" de fy=4200 MPa. En la columna se dejarán, cada tres hiladas, pelos en hierro de 1/4" y longitud de 60 centímetros, para amarre al muro.</p>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

No	Infraestructura u obras	Estado		Extensión			Descripción
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud	Punto	
8	Sistemas de drenaje exterior y/o perimetral y del sistema interior – Subestación Norte		X				<p>Para el drenaje de las aguas lluvias en el patio de la subestación se buscará manejar el escurrimiento de las mismas mediante un sistema de filtros y colectores, complementado con un sistema de descarga adecuado a las condiciones del terreno.</p> <p>Los filtros y colectores se construirán utilizando tubería de PVC y serán dimensionados para trabajar al 75% de su capacidad máxima a flujo libre con las lluvias máximas correspondientes a la intensidad registrada. Los filtros estarán conformados por tuberías de PVC perforadas, material pétreo granular con tamaños máximos de 2" y un geotextil no tejido que eviten la entrada de material fino y sirva de separador entre el terreno y el material filtrante.</p> <p>La disposición final de las aguas pluviales se realizará mediante la conexión del sistema de drenaje de la Subestación al sistema de drenaje de la vía principal existente.</p>
9	Ampliación de la existente subestación Nueva Barranquilla a 110 kV	X		0.74			<p>Ampliación de la existente subestación Nueva Barranquilla 110 kV en configuración doble barra con seccionador de by-pass, en la cual se instalarán dos (2) bahías de línea, una (1) bahía de transformación, un (1) transformador 220/110/13.8 kV de 100 MVA y se extenderá el barraje a 110 kV para la conexión al mismo.</p> <p>Para la ampliación de la subestación se usarán dos (2) tecnologías, las dos (2) bahías de línea serán del tipo interior encapsulada o GIS, cuyo edificio contará con una estructura en muro de concreto, puente grúa, con losa de cubierta en concreto reforzado y fundación tipo losa superficial que contiene los perfiles metálicos de soporte/anclaje de los equipos GIS; la bahía de transformación será tipo AIS, se usarán las cimentaciones y malla de puesta a tierra existentes para implementación de la bahía.</p> <p>El área para la construcción de las obras asociadas a las nuevas bahías de línea es 900 m², esta área incluye la construcción de caseta de control de 90 m², edificio GIS 110 m² y otras obras requeridas; el área para la bahía de transformación es de 900 m². Para el diseño estructural de los diferentes edificios se tuvieron en cuenta los requerimientos sísmicos, combinaciones de carga y factores de mayoración incluidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10.</p>
10	Construcción de una línea doble circuito subterránea a 110 kV	X		4.63	4.7		<p>Construcción de una línea doble circuito subterránea a 110 kV cuyo trazado seleccionado presenta los menores impactos técnicos, sociales, ambientales y prediales; tiene una longitud aproximada de 4,7 km.</p> <p>En la construcción de la línea de transmisión subterránea se emplearán tres tipos de excavación, a saber:</p> <p>1 Excavación tipo Perforación Auger Boring (PAB) 300,2 metros aprox.</p> <p>2 Excavación tipo Perforación Horizontal Dirigida (PHD) 1.401,15 metros aprox.</p> <p>3 Excavación tipo Zanja a Cielo Abierto (ZCA) 2.991,5 metros aprox.</p>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

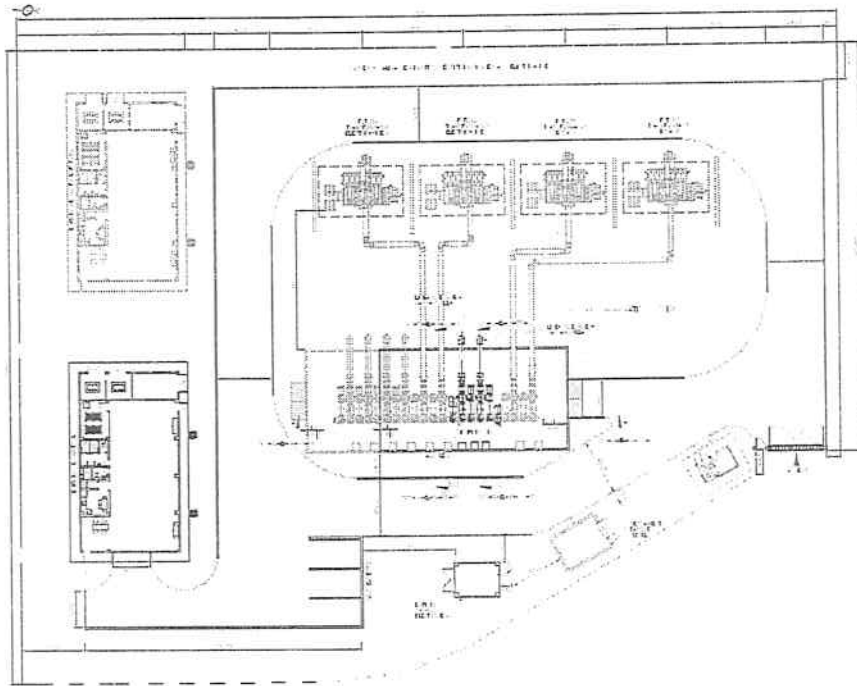
No	Infraestructura u obras	Estado		Extensión			Descripción
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud	Punto	
1	Residuos sólidos domésticos (orgánicos, ordinarios y peligrosos)						<p>Los residuos sólidos domésticos (orgánicos y ordinarios) que se generen serán dispuestos en el relleno sanitario del municipio de Barranquilla, denominado Relleno Sanitario y Parque Ambiental Los Pocitos. Se calculó un volumen total de 18 toneladas en los 16 meses de la construcción.</p> <p>La recolección transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos (menos de 2 toneladas) que se generen en la construcción del Proyecto será contratada con una empresa especializada y que cuente con todos los permisos exigidos por la Autoridad Ambiental.</p> <p>Para la construcción de la línea, los residuos orgánicos, RCD y peligrosos, se almacenarán en un acopio de aproximadamente 3 metros de ancho, por 1,5 metros de fondo y 2,5 metros de alto, dividido en tres (3) secciones cada una de un metro de ancho, debidamente identificada y rotulada, con techo y puerta de acceso para prevenir ingreso de personal no autorizado, afectaciones y proliferación de vectores.</p>

Fuente: Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en el Capítulo 2 del radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

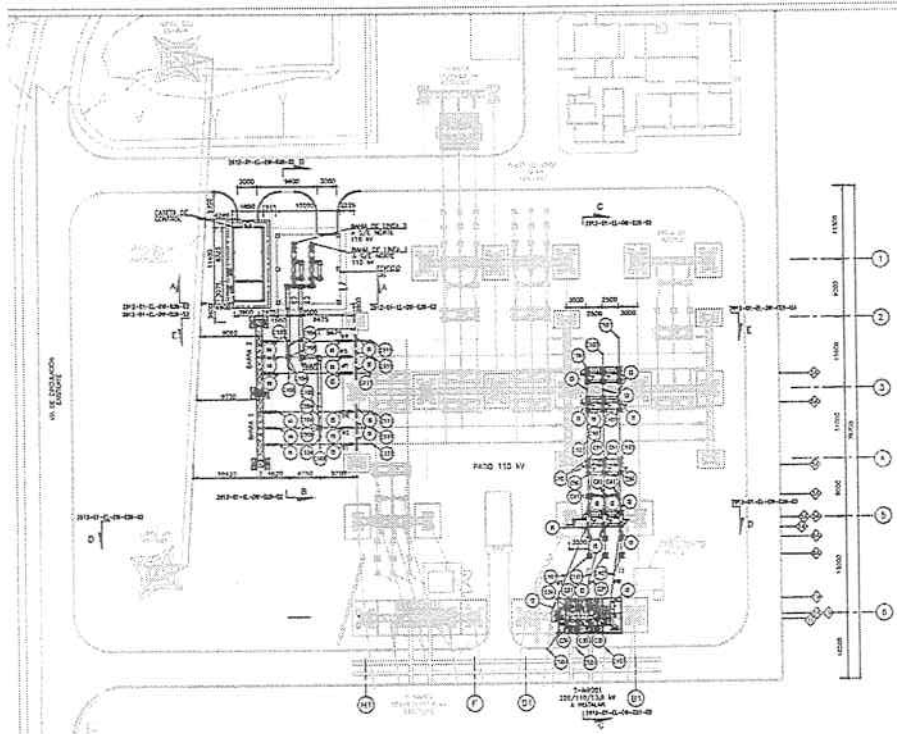
A continuación, se presentan las figuras que ilustran las obras a desarrollarse en las subestaciones y patio temporal de almacenamiento del proyecto UPME STR 11-2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas.

Figuras 2 y 3. Obras a desarrollar en subestaciones Norte y Nueva Barranquilla.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



Fuente: Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1. Subestación Norte del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.



Fuente: Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3. Subestación Norte del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

19.2.3 Infraestructura

Con respecto a la infraestructura intersectada en el recorrido de la línea subterránea y la construcción de la nueva subestación, se destaca que no cruzará cuerpos de agua naturales, sólo pasará por debajo de dos (2) canales superficiales de aguas lluvias en concreto reforzado, los cuales no sufrirán afectaciones por el sistema constructivo del proyecto porque estará por debajo de éstos.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Las demás infraestructuras intersectadas por el proyecto UPME STR 011-2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas se describen a continuación, de acuerdo con el estudio de Rehabiductos S.A.S. (2016):

Gas: Con la información entregada por PROMIGAS se puede afirmar que no se tienen interferencias con Gasoductos Regionales; sin embargo, el trazado de la línea de transmisión presenta interferencias con la Distribución de Barranquilla, puntualmente en el separador central de la Avenida Circunvalar o Calle 110.

Además, con base en la información suministrada por Gases del Caribe S.A. también el proyecto tendrá intersecciones con la red de distribución de gas natural domiciliario en los ejes viales: Avenida Circunvalar, Carrera 46, Carrera 51B y Calle 112.

Fibra óptica: Las redes de fibra óptica fueron identificadas en el área del proyecto con base en los documentos de C&W Networks (2016), y serán interferidas en los ejes viales de la Carrera 46, el separador central de la Avenida Circunvalar (Calle 110) y la Oreja suroeste del Puente Carrera 46 - Circunvalar.

Alcantarillado: El proyecto presenta interferencias con las redes de Alcantarillado de la empresa Triple A, puntualmente en la intersección de la Oreja suroeste del Puente Carrera 46 – Circunvalar tubería que cruza la Oreja sureste, la cual está asociada al Impulsor Arroyo León - río Magdalena desde el intercambiador vial de la Carrera 46 con Circunvalar hasta la estación de bombeo Arroyo León (paralelo a la vía Circunvalar). La canalización de aguas lluvias en 48 pulgadas de la Carrera 46 con Avenida Circunvalar a profundidades de 3, 45 y 3,60 m.

Acueducto: La red de agua potable también se intersecta con la línea de transmisión en la intersección de la Oreja suroeste del Puente Carrera 46 - Circunvalar que se cruza a la Oreja sureste, la cual luego continúa por la margen Este de la Circunvalar hacia el sur, en una longitud de 384 m hasta llegar a la concesionaria de vehículos CHEVROLET, HYUNDAI y la estación PETROMIL, cuyas líneas de agua potable por ambos márgenes se encuentran entre 1,0 y 1,8 m de profundidad (Empresa Triple A, 2016).

Centro Internacional del Caribe: De acuerdo con la información entregada por Triple A, el proyecto UPME STR-011-2015 intersectará una franja de cinco (5) m entre los bordillos viales y el lote del denominado Centro Internacional del Caribe, lugar destinado para las instalaciones de servicios públicos de agua, alcantarillado, sanitario y pluvial y redes eléctricas.

Para mayores detalles se tiene el Informe de trazado de las líneas subterráneas a 110 kV del proyecto UPME STR 011-2015, en la Nueva subestación Norte en el municipio de Puerto Colombia y la subestación Nueva Barranquilla en la ciudad de Barranquilla (Rehabiductos, 2016).

Otras líneas de transmisión: La línea de Alta Tensión Aérea, que conecta TRANSELCA y la Zona Franca CELSIA, vía 40 (antigua Termoflores) se ubica en el área de influencia del proyecto.

19.2.4 Requerimientos de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables

En la Tabla 2.1 del EIA se presenta un resumen de la demanda de recursos del Proyecto Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas.

Tabla 2 Resumen de la demanda de recursos para el Proyecto Subestación Norte

RECURSO	VALOR
Demanda recursos para las Subestaciones Norte y Nueva Barranquilla	
Demanda de agua	181.220 (galones) 686 (m³)
Demanda de agua subterránea	0 (m³)
Volumen de aguas residuales a generar	Se utilizarán baños portátiles (etapa de construcción) Se conectará al sistema de alcantarillado (etapa de operación)
Volumen total de aprovechamiento forestal	87,64 (m³)
Ocupación de cauce	Para la construcción del proyecto no será necesaria la solicitud de ocupación de cauce
Cemento	7.095 sacos 354.750 (kg)
Arena	613 (m³)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

RECURSO	VALOR
Grava	525 (m ³)
Volumen de excavaciones	14.160 (m ³)
Volumen de llenos	5.130 (m ³)
Material sobrante de excavación a disponer en sitios autorizados	14.160 (m ³)
Demanda recursos para la línea subterránea de transmisión	
Demanda de agua	1.797.162 (galones) - 6.803 (m ³) Así: En PHD 6.392 m ³ , en PAB 35 m ³ , en ZCA 60 m ³ , en Limpieza de tubería 300 m ³ y en cajas de empalme 16 m ³
Demanda de agua subterránea	0 (m ³)
Volumen de aguas domésticas residuales a generar	Se utilizarán baños portátiles (etapa de construcción)
Volumen total de aprovechamiento forestal	Contenido en el valor de las subestaciones
Ocupación de cauce	Para la construcción del proyecto no será necesaria la solicitud de ocupación de cauce
Cemento	1.598 sacos 79.900 (kg)
Arena	269 (m ³)
Grava	269 (m ³)
Bentonita	1.598 m ³
Volumen de excavaciones	14.425 (m ³)
Volumen de llenos	6.386 (m ³)
Material sobrante de excavación a disponer en sitios autorizados	8.037 (m ³)

Fuente: Tabla 2.1 Resumen de la demanda de recursos para el Proyecto Subestación Norte del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

19.2.5 Requerimiento de mano de obra, maquinaria y equipo

Para la construcción de la subestación Norte y de la línea de transmisión será necesario proveerse de tres (3) tipos de recursos: materiales, equipos y mano de obra. Así como algunos serán de fácil consecución en la región, otros habrá la necesidad de conseguirlos y transportarlos desde distintos sitios de Barranquilla, Puerto Colombia o ciudades cercanas.

Tabla 1. Materiales e insumos para construcción del proyecto

DESCRIPCION	UNIDAD	PROCEDENCIA
Tierra amarilla – material sub base	m ³	Canteras Barranquilla, área metropolitana.
Agua limpia	galones	Barranquilla y Puerto Colombia, Empresa Triple A
Arena	m ³	Canteras Barranquilla, área metropolitana.
Grava triturada	m ³	Canteras Barranquilla, área metropolitana.
Material de sub-base	m ³	Canteras Barranquilla, área metropolitana.
Cemento gris	sacos	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Acero de refuerzo	kilos	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Guadua x 8 m	un	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Tabla de otopo	un	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Cuartones de otopo	un	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Alambre de amarra	kilos	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Puntillas	libras	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Tuberías de PVC	ml	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Tuberías de PEAD	ml	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Alambre eléctrico	ml	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Bloque de concreto	un	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Carpintería de aluminio	m ²	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Graniplast y Pinturas	galones	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Aparatos eléctricos	un	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.
Pisos en concreto pulido - cerámicas	m ²	Ferreterías Barranquilla, área metropolitana.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Fuente: Tabla 2 3. Materiales e insumos para construcción del proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Tabla 4 Relación de mano de obra y recursos humanos

MES	CANTIDAD DE PERSONAS
1	30
2	45
3	75
4	75
5	100
6	120
7	120
8	120
9	135
10	110
11	105
12	95
13	80
14	70
15	50
16	25

Fuente: Tabla 2 5. Relación de mano de obra y recursos humanos del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Durante la etapa de operación únicamente se requiere el personal de seguridad (24 horas), un operador móvil (visita diaria) y cinco (5) personas de mantenimiento cuando sea necesario, que regularmente se programa cuatro (4) días por año.

19.2.6 Descripción técnica del proyecto

19.2.6.1 Subestación Norte

La subestación será del tipo interior encapsulada o GIS, cuyo edificio contará con una estructura en muro de concreto, puente grúa, con losa de cubierta en concreto reforzado y fundación tipo losa superficial que contiene los perfiles metálicos de soporte/anclaje de los equipos GIS. Es de anotar que en el edificio de control se alojarán los gabinetes o tableros que tienen como función el control y protección de los equipos de potencia, un cuarto para los bancos de baterías, una sala de baterías, batería sanitaria, una bodega – taller, un cuarto donde se instalarán los transformadores de servicios auxiliares, entre otros.

La adecuación del terreno de la subestación iniciará con el descapote (retiro de la capa vegetal (+/- 50 cm), la excavación, recompactación de la subrasante, rellenos con material tipo sub-base importada de canteras del municipio de Barranquilla, área metropolitana o zonas cercanas, debidamente autorizadas. El relleno se colocará en capas de 15 cm de espesor, compactándolas con el equipo idóneo hasta lograr como mínimo el 90% del Proctor Modificado y alcanzar la cota especificada en los planos de diseño. Los rellenos alrededor de las estructuras se compactarán con equipo liviano.

Para el acabado de patio se construirá una base con material granular tipo triturado y lavado de roca, también proveniente de una cantera autorizada por las autoridades competentes. Este material se colocará y esparcirá uniformemente a todo lo largo y ancho del patio de conexiones y se compactará mediante empleo de equipo mecánico liviano (rana o vibro compactador de placa metálica), conservando las cotas, los espesores y las pendientes indicadas en los planos.

19.2.6.2 Ampliación Subestación Nueva Barranquilla

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Para la ampliación de la subestación se usarán dos (2) tecnologías, las dos (2) bahías de línea serán del tipo interior encapsulada o GIS, cuyo edificio contará con una estructura en muro de concreto, puente grúa, con losa de cubierta en concreto reforzado y fundación tipo losa superficial que contiene los perfiles metálicos de soporte/anclaje de los equipos GIS; la bahía de transformación será tipo AIS, se usarán las cimentaciones y malla de puesta a tierra existentes para implementación de la bahía.

Incluye la construcción de una caseta de control y cárcamos o ductos para la interconexión entre los equipos y los gabinetes. Se incluyen además los ductos o cárcamos de interconexión de control entre la placa cimiento de los equipos GIS a 110 kV y el edificio de control.

19.2.6.3 Línea de Transmisión

Para la línea de transmisión se han considerado varias premisas: De acuerdo con el numeral 22.7 del Anexo General del RETIE –Literal e–el nivel de aislamiento de los conductores de líneas subterráneas, debe cumplir normas internacionales o de reconocimiento internacional, de acuerdo al nivel de tensión utilizado.

Así mismo en el numeral 22.12 dispone que la transmisión subterránea podrá realizarse por diversos tipos de canalización tales como ductos, bóvedas o enterramiento directo, usando la infraestructura existente como puentes, túneles o demás estructuras compartidas, siempre que se tengan las condiciones mecánicas y de espacios que no pongan en riesgo a personas, la infraestructura o la instalación eléctrica, que el productor de los cables y demás accesorios de la línea que los haya certificado para dicho tipo de montaje y se cumplan los requerimientos establecidos por el productor o por una guía de reconocimiento internacional como las del CIGRE y el IEEE.

Al respecto, es importante anotar que los Campos eléctricos son creados por el voltaje, entre mayores sean los voltajes más fuertes serán los campos eléctricos. Sin embargo, los campos eléctricos son bloqueados por la mayoría de los objetos tales como paredes, árboles y el propio suelo, por ende, no son un tema que deba preocupar en relación con las líneas de transmisión subterráneas.

Los campos magnéticos son más fuertes cerca de su fuente y se debilitan rápidamente con la distancia.

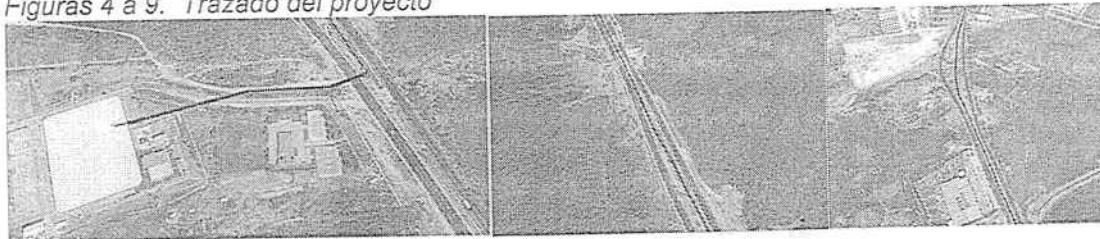
La unidad básica para medir la intensidad de campo magnético se llama miligauss y se simboliza como mG. Un ejemplo comparativo de intensidad de campo magnético para algunas líneas de transmisión es el siguiente: Una línea de transmisión subterránea, en tubería, de 138 kV, la intensidad del campo es de 0,21 mG del centro de la línea al suelo, mientras que su intensidad es de 0,05 mG a 15 m del centro de la línea. En contraste, una línea de transmisión aérea de 138 kV, la intensidad del campo es de 190 mG del centro de la línea al suelo, mientras que su intensidad es de 46 mG a 15 m del centro de la línea (Public Service Commission of Wisconsin, 2011).

En la construcción de la línea de transmisión subterránea se emplearán tres (3) tipos de excavación, a saber:

- Excavación tipo Perforación Auger Boring (PAB) 300,2 metros aprox. (color rojo)*
- Excavación tipo Perforación Horizontal Dirigida (PHD) 1.401,15 metros aprox. (color azul)*
- Excavación tipo Zanja a Cielo Abierto (ZCA) 2.991,5 metros aprox. (color verde)*

Total general 4.692,9 metros aprox.

Figuras 4 a 9. Trazado del proyecto



REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCION No. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



Fuente: Figuras 2-7 a 2-12 del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

De acuerdo a la anterior descripción, en la Tabla se relacionan la abscisa inicial, abscisa final y longitud de cada uno de los cinco (5) tramos de la línea de transmisión que se construirá mediante el sistema de Perforación Horizontal Dirigida (PHD).

Tabla 5. Abscisa inicial y final de los tramos a construir mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD)

ABS i	ABS f	LONGITUD (metros)
K0+6,09	K0+128,58	122,49
K0+949,95	K1+049,95	100
K1+556,43	K1+699,31	142,88
K2+272,5	K2+888,28	615,78
K3+227,63	K3+647,63	420

Fuente: Tabla 2 7. Abscisa inicial y final de los tramos a construir mediante Perforación Horizontal Dirigida (PHD) del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

• Perforación Horizontal Dirigida (PHD)

Para la perforación se utiliza un equipo de detección que está conformado por: la sonda, el detector, el data view, la barra y sond hausen. Antes de iniciar la perforación piloto se escoge el sistema de funcionamiento de la sonda a utilizar bien sea: de cable o inalámbrica (dependiendo del largo del cruce), se ajusta y calibra el equipo de detección a utilizar en la perforación, colocando el detector y la sonda a una separación de tres (3) metros y se verifica la lectura correspondiente. Luego se prepara una mezcla homogénea de lodos de perforación, la cual contiene los aditivos requeridos de acuerdo con el estudio de suelos realizado para el proyecto.

En cuanto al lodo de perforación, este es una mezcla de agua, bentonita y polímeros. El agua debe ser de una fuente limpia y con un pH de 7. El agua y los aditivos se mezclan completamente y está ausente de grumos o terrones. No pueden utilizarse aditivos peligrosos. Los aditivos para fluidos de perforación tales como jabones y polímeros son ambientalmente seguros y aprobados para tal uso.

El fluido de perforación mantiene a una viscosidad suficiente para suspender los cortes y mantener la integridad de la pared del agujero. La gestión del lodo generado se puede verificar en el PMA: Programa de manejo de aguas residuales domésticas e industriales. La excavación inicia con la perforación piloto, y por ser una línea de doble circuito, se requiere hacer perforaciones paralelas para cada circuito, a las cuales les aplica el mismo procedimiento.

• Perforación Auger Boring (PAB)

En este sistema, también llamado "tornillos sin fin" y del tipo "encarrilado en la vía" requiere los siguientes equipos: Máquina Auger Boring, retro-excavadora y material para entibado. Se utiliza para instalar tuberías metálicas o de hormigón comprendidos entre 100 mm y 1.500 mm. La perforación puede ser realizada en diferentes tipos de suelos (arenosos, arcillosos, canto rodado y roca), y se realiza utilizando una cabeza de corte giratorio que se abre camino en el suelo, mientras que la fuerza de hincia la proporcionan unos cilindros de empuje hidráulicos.

El extremo delantero de la cadena está conectado a la cabeza de corte y el otro extremo está unido a la máquina de barrena o taladro. La tubería de acero y las secciones del sin fin se van añadiendo a medida que la maquina avanza. Los escombros se evacúan del tornillo sin fin a través de la tubería y son conducidos hasta el inicio de la perforación por la rotación del tornillo dentro de la tubería de acero. Es importante indicar que el eje requiere una base estable y un muro de empuje adecuado.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Las acciones generales para el manejo de las perforaciones se describen a continuación:

1. **Planeación de la obra:** Con base en los estudios de ingeniería para la determinación del trazado de la línea, las características de suelos, el levantamiento topográfico, la determinación de tuberías de servicios y los demás obstáculos que puedan interferir en la perforación, se procede a construir la obra según los diseños y los cruces teniendo en cuenta, además, el material, las medidas de la tubería, y la longitud de la perforación.
2. **Materialización de la ruta de la Perforación:** El camino de toda perforación debe ser examinado con precisión mediante instalación de estacas o marcas firmes en la entrada y salida, igual en los lugares con tuberías o facilidades de servicios. El contratista debe notificar a todas las empresas con servicios públicos subterráneos en el área de trabajo para obtener un acompañamiento de cada una de las empresas que le permita identificar las ubicaciones reales.
3. **Perforación piloto:** Es el primero de los procesos de la perforación horizontal dirigida, la cual consiste en realizar una perforación siguiendo la ruta diseñada, debe ser monitoreada desde la superficie del terreno de forma que en todo momento pueda ser localizada con exactitud la broca, determinando su profundidad, ángulo de inclinación y orientación; de esta manera se pueden realizar los ajustes de direccionamiento durante la perforación.
4. **Escariado o ensanche del túnel:** Finalizada la perforación piloto, se procede a conectar el ensanchador o escariador, el cual es un elemento que aumenta de manera gradual el diámetro del túnel y crea una superficie lisa y compacta en su interior. Dependiendo del tipo de terreno se varía el tipo de escariador a emplear.
5. **Pullback o halado de la tubería:** Una vez se ha llevado la perforación hasta el diámetro deseado, y se cuenta con túnel limpio, se ubica la tubería a instalar dentro de la excavación para el lanzamiento, y se efectúa el halado de la misma hasta el otro extremo del túnel con la misma máquina de perforación sin exceder los límites de fluencia del material de la tubería a instalar.

• **Manejo de aguas en PHD y PAB**

El manejo de las aguas se realiza durante el proceso constructivo tanto en las zonas excavadas como las superficiales adyacentes, conservando los desagües existentes y las cunetas, y construyendo los pasos de agua que sean necesarios a través de las excavaciones PHD y PAB; además, se proveen los equipos y el bombeo necesarios con el fin de que la colocación de las tuberías se haga en terreno bien drenado.

• **Manejo de residuos líquidos no domésticos**

En la PHD – Perforación Horizontal Dirigida se hace supervisión permanente del funcionamiento de las piscinas de lodos y manejo apropiado de los lodos: en el proyecto se construirán dos (2) piscinas por cada cruce en perforación horizontal dirigida (al inicio y al final del cruce) y una de sedimentos (desarenador) a lo largo del corredor de la futura línea de transmisión, las cuales son utilizadas durante la perforación del piloto y las tres (3) ampliaciones o ensanchamiento del túnel, además para la limpieza del túnel antes del halado y también durante el halado de la tubería. Las piscinas no requieren recubrimiento, pues el mismo lodo actúa como capa impermeabilizante para evitar afectación del suelo.

12.1.1 **Etapas del proceso de construcción del proyecto**

Etapa / Actividad	Descripción
Pre-Construcción	
Replanteo	Consiste en la materialización planimétrica y altimétrica del proyecto en campo, acorde con los puntos del diseño de la línea subterránea y la localización de la Subestación Norte. La actividad será realizada por una comisión de topografía, compuesto por un profesional de la topografía y sus respectivos cadeneros y ayudantes. Periódicamente, o después de la realización de esta labor, se presentarán informes y planos con los resultados obtenidos, las sugerencias y/o cambios que sean necesarios para definir la ubicación final y definitiva de la línea subterránea, sus cajas de inspección y elementos de empalme y conexión, protecciones y/o variantes que se puedan presentar. Una vez definidos todos los cambios y/o modificaciones, se presentará un informe final.
Socialización del proyecto	EPSA hará la presentación a los stakeholders del área de influencia directa e indirecta (comunidades académicas, entidades privadas, administraciones municipales, entidades públicas, autoridades ambientales, entre otros) del alcance, objetivos, detalles técnicos, posibles impactos ambientales y medidas de manejo definidas para el desarrollo del

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Etapa / Actividad	Descripción
Negociación de predios e intervención y ocupación de espacio público	<p>proyecto.</p> <p>Se adquiere el predio para la Subestación Norte y se tramita la licencia de intervención de uso del espacio público ante las administraciones municipales de Barranquilla y Puerto Colombia para la línea subterránea (con una franja de retiro o distancia de seguridad de 10 metros, 5 m a cada lado del eje de la línea), a la fecha ha sido liquidado por la administración municipal y se encuentra en trámite de pago.</p>
Construcción	
Contratación de mano de obra	<p>Esta actividad corresponde a la contratación de mano de obra no calificada, semi-calificada y calificada que haya disponible en la zona de influencia indirecta del proyecto o en el área metropolitana de Barranquilla. En caso de no encontrar la totalidad del personal requerido en esta área, se procederá a la contratación de personal de otras cabeceras municipales.</p>
Adecuación del patio de almacenamiento de materiales	<p>Incluye desmonte, limpieza y descapote dentro del lote de la nueva subestación para acondicionarlo como patio temporal de almacenamiento de materiales; además, incluye la adecuada conservación del material de descapote para su posterior reutilización. Con relación a la línea subterránea, se refiere al acondicionamiento de un espacio, estratégicamente localizado con respecto a la línea subterránea, caracterizado por estar nivelado o con pendiente suave, sin mayores movimientos de tierra para el acondicionamiento temporal de almacenamiento de materiales requeridos en la construcción de la obra. Dicha área contará con suficiente espacio para las maniobras de cargue y descargue; además, adecuadas vías para el ingreso de equipos de transporte de carga tipo tracto camión, así como la entrada de todos los equipos y herramientas que se requieran para la construcción de la línea y la subestación.</p>
Transporte de equipos, materiales y personal	<p>Corresponde al proceso de ingreso a la zona de todos los elementos, materiales, equipos y personal requeridos para la construcción y montaje de la subestación y línea subterránea en general; incluye además el traslado desde el patio de almacenamiento hasta los sitios de montaje de la subestación y la línea subterránea en general.</p>
Despeje en el lote de la subestación de la franja para la línea de transmisión	<p>Para la ejecución de la actividad de despeje en el lote de la subestación y la franja de la línea de transmisión se utilizará personal experto en el manejo de herramientas adecuadas para esta labor (por ejemplo: motosierras de diferentes capacidades y longitudes de espada, manilas, guayas de acero, diferenciales, tirfor, y herramienta menor como hachas, machetes y limas). El despeje será dirigido por profesionales y/o tecnólogos cuya responsabilidad será vigilar el estricto cumplimiento de las especificaciones de la licencia aprobada por la autoridad ambiental. La zona a despejar a lo largo de toda la línea exige el corte y aprovechamiento de la vegetación que interfiera con las obras. Se realizará el corte de vegetación únicamente en las áreas definidas en este EIA para el aprovechamiento forestal (Capítulo 4_Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables y sus anexos). El corte de los árboles se hará de tal forma que se eviten daños a cualquier otro tipo de infraestructura adyacente.</p>
Excavaciones para instalación de los equipos de perforación, línea de transmisión y subestación	<p>El movimiento de tierras que consiste en la remoción, cargue y retiro del material donde se instalarán los equipos de perforación y se desarrollarán las obras para la línea (tuberías, cajas de paso, empalme e inspección) y la subestación se hará utilizando maquinaria pesada como retroexcavadoras, buldócer, volquetas, motoniveladora, vibro compactador, etc., todo de acuerdo a cotas, líneas y pendientes que indiquen los planos. Se evacuará de la obra todo el material sobrante de las excavaciones que no tenga utilización en rellenos.</p>
Instalación de tuberías PEAD, tuberías de acero y tendido de cables	<p>Antes del inicio de las actividades del tendido se deberán tener culminadas las siguientes actividades: Instalación de tuberías PEAD, tuberías de acero; revisión de las cajas de paso, empalme e inspección; despeje de zona, limpieza de franja para la línea; instalación de todos los elementos y accesorios necesarios para el tendido y sus respectivos empalmes como</p>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

Nº 0000081

RESOLUCIÓN No.

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBSTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

<i>Etapa / Actividad</i>	<i>Descripción</i>
	<i>poleas para tendido y protección; concretadas las curvas horizontales y en cruces con box coulvert o canales de aguas lluvias y carreteras; ubicación exacta de las estaciones para bobinas, equipos de tendido y freno. Las estaciones o plazas de tendido se localizarán a una distancia tal de la entrada del cable a la tubería, de manera que el conductor no ejerza esfuerzos peligrosos sobre ésta. También será necesaria la ubicación de un sistema de intercomunicación con transmisores y receptores portátiles. Una vez halado el pescante, se procederá al tendido del conductor mediante la utilización del equipo de tensión controlada. Las obras a ejecutar en cada caso serán realizadas por técnicos y oficiales con experiencia en cada actividad.</i>
<i>Cimentación, rellenos (materiales granulares), inyección de morteros y compactación</i>	<i>Las cimentaciones incluye la colocación de acero de refuerzo para los cimientos cajas de paso, empalme e inspección, la fundida de zapatas y/o placas de fondo y el desencofrado en las estructuras para los equipos de la subestación; además, la inyección de morteros en algunas ocasiones, y por último los rellenos estructurales (con materiales granulares) y su compactación según los detalles del diseño. Para el relleno con material tipo sub-base se usará tierra amarilla, la cual estará libre de ramas, troncos, raíces, etc. El relleno se colocará en capas de 50 cm de espesor hasta alcanzar la cota especificada en los planos, se regará con motoniveladora y se compactará con equipo vibratorio pesado hasta lograr como mínimo el 90% del Proctor Modificado. Los rellenos alrededor de las estructuras se compactarán con equipo liviano. Para el acabado de patio en la subestación se construirá una base con material granular tipo triturado y lavado de roca de acuerdo a especificaciones y proveniente de una cantera autorizada por las autoridades competentes. Este material se colocará y esparcirá uniformemente a todo lo largo y ancho del patio de conexiones y se compactará mediante empleo de equipo mecánico liviano (rana o vibro compactador), conservando las cotas, los espesores y las pendientes indicadas en los planos.</i>
<i>Montaje de estructuras y equipos en la subestación</i>	<i>El montaje de estructuras sólo podrá iniciarse como mínimo siete (7) días después de vaciado el concreto de las cimentaciones, a menos que se empleen acelerantes y así reducir el tiempo para obtener la resistencia esperada en el diseño. Se considera el montaje en la nueva Subestación Norte y la ampliación de la subestación Nueva Barranquilla de los transformadores principales, equipos de control, protección, telecomunicaciones y medida, sala de baterías, transformadores de servicios auxiliares, entre otros.</i>
<i>Reconformación de sitios destinados a patio de almacenamiento, perforaciones y franja de la línea (ZCA)</i>	<i>Se ejecutarán una serie de actividades adicionales para asegurar la estabilidad de los sitios y el restablecimiento de las condiciones iniciales en el patio de almacenamiento, sitios de instalación de las perforadoras y en las franjas donde se utilizó excavación zanja a cielo abierto (ZCA) para la línea de transmisión.</i>
Operación y mantenimiento	
<i>Transporte de energía</i>	<i>La primera actividad se iniciará con la energización o puesta en servicio del nuevo proyecto al nivel de tensión previsto en el diseño y su construcción; también considerará los períodos de no operación de la línea, ya sea por contingencias o para su mantenimiento. La operación de la línea se realizará de conformidad con la normativa vigente, con el fin de garantizar la continuidad en el suministro de energía eléctrica y la conservación en forma adecuada de los elementos que constituyen la línea de transmisión eléctrica.</i>
<i>Mantenimiento electromecánico de la línea y la subestación</i>	<i>Durante la vida útil del proyecto será necesario realizar mantenimientos o verificaciones del estado de los empalmes o sus cajas de conexión a tierra, con el fin que la línea no presente fallas y, además, para que el circuito permanezca en perfectas condiciones y opere correctamente. Se harán tres tipos de mantenimiento: Predictivo, preventivo y correctivo.</i>
Desmantelamiento	
<i>Retiro y desmonte de la infraestructura de la</i>	<i>Corresponde a la desinstalación de todos aquellos equipos, materiales y estructuras que sirvieron para el desarrollo de la actividad de transporte de</i>

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

<i>Etapas / Actividad</i>	<i>Descripción</i>
<i>línea y la subestación</i>	<i>energía eléctrica. Esta actividad comprende: Los equipos desmantelados generarán materiales reciclables y aprovechables, como por ejemplo: Cables de aluminio desnudo, cables de cobre, aisladores y material de cerámica, transformadores (aceite usado, metales), bombillo de mercurio, lámparas de mercurio, baterías de cadmio y níquel, entre otros.</i>
<i>Restauración de la franja de la línea y la subestación</i>	<i>El alcance de esta actividad será dejar la zona, por lo menos, en condiciones similares a las encontradas antes de su construcción; comprende el relleno, compactación, empedradización y la mimetización de las áreas intervenidas con el paisaje adyacente.</i>

Fuente: Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en el numeral 2.2.3 Etapas del proceso de construcción del proyecto - Capítulo 2 del radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

19.3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA C.R.A SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se presentan las consideraciones del Grupo Técnico Evaluador de la C.R.A., con base en las observaciones realizadas durante la visita de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, la revisión de la información presentada por la Empresa dentro del trámite de licenciamiento del proyecto UPME STR 11-2015 Subestación NORTE y obras Asociadas:

Respecto a la localización del proyecto

La Empresa presentó la descripción del proyecto que permite especificar de manera esquemática, la localización político administrativa y geográfica del proyecto en los municipios de Barranquilla y Puerto Colombia.

En concordancia con lo establecido en los numerales 19.5 Consideraciones sobre la zonificación ambiental y 19.7 Consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental del presente concepto técnico, dentro de la zona de localización e influencia del proyecto no se identifican áreas de exclusión establecida por esta Autoridad.

Respecto a las características del proyecto

Respecto a las obras e infraestructura, en el documento allegado a esta Autoridad para la solicitud de licencia ambiental, la Empresa presentó la descripción del proyecto que permite identificar adecuadamente las actividades contempladas para la ejecución del proyecto, métodos constructivos para la construcción, operación del proyecto, detallada en el numeral 2.2.3 Etapas del proceso de construcción del proyecto - Capítulo 2 del radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017, sobre lo cual se debe indicar:

En la actividad "Instalación de tuberías PEAD, tuberías de acero y tendido de cables" se indica que antes del inicio de las actividades del tendido se deberán tener culminadas, entre otras acciones, "concretadas las curvas horizontales y en cruces con box couvert o canales de aguas lluvias y carreteras"; en consideración a lo indicado en el numeral 4.3 Ocupación de cauce, donde la Empresa informa que el "proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas no requiere permiso de ocupación de cauce, debido a que el trazado del proyecto no interfiere con cauces hídricos de la zona".

Revisada la descripción del proyecto e infraestructura interceptada no se evidencia el inventario de cruces sobre cuerpos de agua e inventario de drenajes y obras existentes que resultarían afectados por su ocupación y/o desviación.

Al respecto se señala que, en el EIA como alternativa de manejo, en el Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental, la Empresa establece: "Se deberá realizar el manejo de las aguas tanto de las zonas excavadas como las superficiales durante el proceso constructivo, se conservarán los desagües superficiales y cunetas, se harán los pasos de agua que sean necesarios a través de las excavaciones; se proveerá de equipos y se hará el bombeo necesario con el fin de que la colocación de tubería se haga en terreno bien drenado. No se permitirá hacer instalación de tuberías en zanjas inadecuadamente drenadas." **Negrita por fuera del texto.**

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En tal sentido no es coherente el documento EIA al indicar que no se interferirán cuerpos de aguas, y por otra parte proponer manejo de las aguas a través de pasos de aguas y bombeo de las mismas, durante el proceso constructivo, los cuales corresponden a cuatro (4) cruces sobre cuerpos de agua identificados en el Mapa “Infra Proyecto LN”.

Se resalta que, en concordancia con lo señalado por la Empresa, el presente concepto técnico no incluye la evaluación de autorización para la intervención de cauces, rondas, ni cruces con box coulvert o canales de aguas lluvias.

Como información adicional la Empresa describió el comportamiento del campo electromagnético cuando la transmisión de energía eléctrica se realiza de manera subterránea, anotando que “Las líneas de transmisión subterráneas producen campos magnéticos menores que las líneas aéreas, porque los conductores subterráneos están ubicados más cerca entre sí lo que ocasiona que los campos magnéticos creados por cada uno de los tres conductores se cancelen entre sí. Esto hace que los campos magnéticos sean menores.”

En relación a la adquisición y operación de equipos transformadores para las subestaciones Norte y Nueva Barranquilla, la Empresa debe incluir en el registro de inventario de equipos con contenido de aceite dieléctrico de conformidad con lo establecido en la Resolución 1741 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Respecto a la descripción de las actividades de perforación

Mediante información adicional la Empresa amplió la descripción de las actividades de perforación, presentando las demandas de recursos a utilizar y las cantidades de residuos a generar en cada tipo de perforación. Para la perforación Horizontal Dirigida (PHD), se especificó cantidad de agua a utilizar, cantidad de lodos a generar, y presentó como anexo las hojas de seguridad de los aditivos y demás productos utilizados para el desarrollo de la actividad.

Respecto al manejo de residuos líquidos no domésticos

Mediante información adicional la Empresa describe las medidas de manejo de lodos generados en la actividad de Perforación Horizontal Dirigida – PHD, indicando que se construirán dos (2) piscinas por cada cruce en perforación horizontal dirigida (al inicio con dimensiones de 3x1,2x2 m (largo x ancho x profundidad) y al final del cruce dimensiones aproximadas son 3x1,5x2 m (largo x ancho x profundidad)).

Igualmente se construirá una piscina de sedimentos (desarenador) a lo largo del corredor de la futura línea de transmisión. Todas estas serán utilizadas durante la perforación del piloto y las ampliaciones o ensanchamiento del túnel, además para la limpieza del túnel antes del halado y también durante el halado de la tubería.

Indica la Empresa que las piscinas no requieren recubrimiento, pues el mismo lodo actúa como capa impermeabilizante para evitar afectación del suelo y que los lodos que se utilizan en la perforación son mezclados en un equipo de control de sólidos y enviados luego al taladro o máquina de perforación; los lodos de retorno (constituidos por los lodos de perforación y los lodos de corte) son bombeados al tanque o tolva de reciclado del equipo antes mencionado, en donde se remueven los sólidos producto del corte; y finalmente se realiza la mezcla con los lodos de perforación para ser utilizados de nuevo en la perforación.

Finalmente, los lodos se almacenan en las piscinas de retorno, con el fin de tomar el mismo para recirculación (proceso de desarenado y reciclado de lodos), el lodo que queda en la piscina de sedimentos se va almacenando en tolvas que estarán en el frente de trabajo cerca al desarenador (puede ser al lado o detrás, dependiendo de la distribución de los equipos en la zona) donde se le aplica cal agrícola para el proceso de secado.

También señala la Empresa que una vez finalizada la instalación de la tubería dentro del túnel, los lodos resultantes de la actividad de corte son confinados en las piscinas, donde son deshidratados con la ayuda de cal agrícola, con una duración de dos (2) a cuatro (4) días, dependiendo de las condiciones climáticas.

Así mismo, anota la Empresa que una vez realizado este proceso se incorpora al material de relleno con el que se adelanta la compactación del suelo. En el caso que se generen excesos, se contempla

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

el uso de tolvas para su almacenamiento y éstos son dispuestos en un sitio que cuente con autorización de la autoridad ambiental.

Se considera viable que los lodos (material decantado) generados en el tratamiento de deshidratación se dispongan como residuos, bajo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente, como material estéril, en sitios de disposición final autorizado.

Es de anotar que si bien la Empresa incluyó la descripción de las actividades que generan residuos líquidos no domésticos, no presentó la información requerida sobre cuantificar la generación de residuos líquidos no domésticos que se relaciona el PMA Ficha A-03 Programa de Manejo de aguas residuales domésticas e industriales, para las etapas de operación y desmantelamiento, numeral 8.

Respecto al trazado y características geométricas de la línea

La Empresa indica en el EIA que “Dentro de los criterios para la selección de la ruta de la línea de transmisión y la localización de la subestación Norte se consideraron criterios técnicos, prediales y socioambientales”, indicados como: Viabilidad ambiental de la CRA, topografía, cobertura vegetal y uso del suelo, criterios considerados por esta Corporación técnicamente adecuados.

Se requiere la presentación de planos con las características geométricas del trazado de la línea de transmisión.

Respecto a la descripción de los accesos a sitios de torre o de las obras complementarias requeridas en la adecuación de accesos existentes

La Empresa anotó que “La línea de transmisión será construida saliendo de la subestación Nueva Barranquilla (Avenida Circunvalar con Carrera 38, municipio de Barranquilla) la cual se cruzará mediante el sistema de excavación Auger Boring hasta llegar al separador de la Avenida Circunvalar. Por este separador se continuará hacia el norte hasta llegar a la Avenida Olaya Herrera (o Carrera 46A); luego se prolongará por el separador de la Avenida Olaya Herrera hasta intersectar la Avenida 11 de Noviembre (o Carrera 51B) para tomar luego la Calle 112 entre los Colegios Sagrado Corazón y Karl C. Parrish hasta llegar a la Carrera 53, finalmente se tomara la Calle 115 para ingresar al predio Pajonal, lugar donde se construirá la Subestación Norte.”

Considerando la localización del proyecto y el trazado de la línea de transmisión, esta Corporación acepta las rutas propuestas y encuentra que no es necesario la apertura de nuevas rutas de acceso al proyecto.

Respecto a la infraestructuras y servicios interceptados

Las infraestructuras intersectadas por el proyecto UPME STR 011-2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas, según el EIA presentado por la Empresa, corresponden a: Gas, fibra óptica, acueducto y línea de transmisión. Durante el desarrollo de las obras de construcción la Empresa EPSA E.S.P. deberá coordinar con las empresas propietaria de la infraestructura interceptada, las acciones y definición de recomendaciones técnicas pertinentes para evitar la afectación a las mismas, de conformidad con lo propuesto en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto.

La Empresa indica sobre el “Informe de trazado de las líneas subterráneas a 110 kV del proyecto UPME STR 011-2015, en la Nueva subestación Norte en el municipio de Puerto Colombia y la subestación Nueva Barranquilla en la ciudad de Barranquilla” (Rehabiductos, 2016), sin embargo, el documento se encontró en los anexos del EIA por lo cual se requiere de su presentación.

Respecto a los requerimientos de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables

En el EIA allegado a esta Autoridad, la Empresa establece que el proyecto no requiere la solicitud de los siguientes permisos:

- Concesión de aguas
- Concesión de aguas subterráneas
- Permiso de vertimientos.
- Permiso de emisiones atmosféricas
- Permiso de ocupación de cauce

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

La información sobre las consideraciones de los permisos ambientales se especificará en el Numeral 20.5 del presente concepto técnico.

Como información adicional, en la Tabla 2.1. Resumen de la demanda de recursos para el Proyecto Subestación Norte, la Empresa precisó la cantidad de agua a utilizar en cada actividad del proyecto.

Respecto a los materiales de construcción requeridos

En la Tabla 2 1. Resumen de la demanda de recursos para el Proyecto Subestación Norte del EIA, la Empresa indica los volúmenes requeridos de materiales de préstamos; esta Corporación considera viable autorizar el uso de los mismos, condicionado a los materiales de construcción requeridos provengan de canteras que posean títulos mineros y los permisos vigentes exigidos por la Autoridad Ambiental.

Respecto a los sitios de disposición de sobrantes de excavación

Indica el EIA que todo el material sobrante de las excavaciones (estimado en 23.500 m³) se dispondrá en zonas de depósito debidamente licenciados por la autoridad ambiental municipal; es de aclarar que igualmente aplica para zonas de depósito autorizadas por la Autoridad Ambiental Regional. Los volúmenes a disponer se detallan así:

- Aproximadamente 18.500 m³ se llevarán a los sitios autorizados por la autoridad ambiental (escombreras oficiales) como lo es el relleno sanitario Los Pocitos, relleno sanitario El Clavo, y Proyecto de recuperación geomorfológica de la antigua cantera Las Delicias (Km 2 vía Sabanagrande).*
- La otra parte del material sobrante de excavación (5.000 m³) se propone utilizar para la nivelación del mismo predio de EPSA, en el área contigua a la subestación Norte, donde no se desarrollará el proyecto.”*

En caso que el material a utilizar en la nivelación del predio genere impactos sobre el suelo o aguas de escorrentía, la Empresa EPSA E.S.P. deberá presentar ante esta Corporación los estudios técnicos y medidas de manejo ambiental para la mitigación, prevención y/o compensación de los mismos.

Respecto al cronograma de actividades

Como información adicional la Empresa presentó el cronograma de actividades del anexo 2.2 del E.I.A, incluyendo las etapas y actividades establecidas en el capítulo 2 ítem 2.2.3. etapas del proceso de construcción del proyecto.

Consideraciones generales

Teniendo en cuenta lo anterior, y la información entregada por la Empresa y la visita de evaluación realizada, se considera que la información entregada es suficiente para conocer la infraestructura, equipos y actividades a ejecutar durante el proceso de licenciamiento ambiental.

Es necesario indicar que todo cambio de localización de la infraestructura y de las actividades licenciadas y autorizadas, debe ser informado a la C.R.A con anterioridad y presentado los debidos soportes, conforme a lo contemplado en el Decreto 1076 de 2015.

20. CONSIDERACIONES TECNICAS

20.1 CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

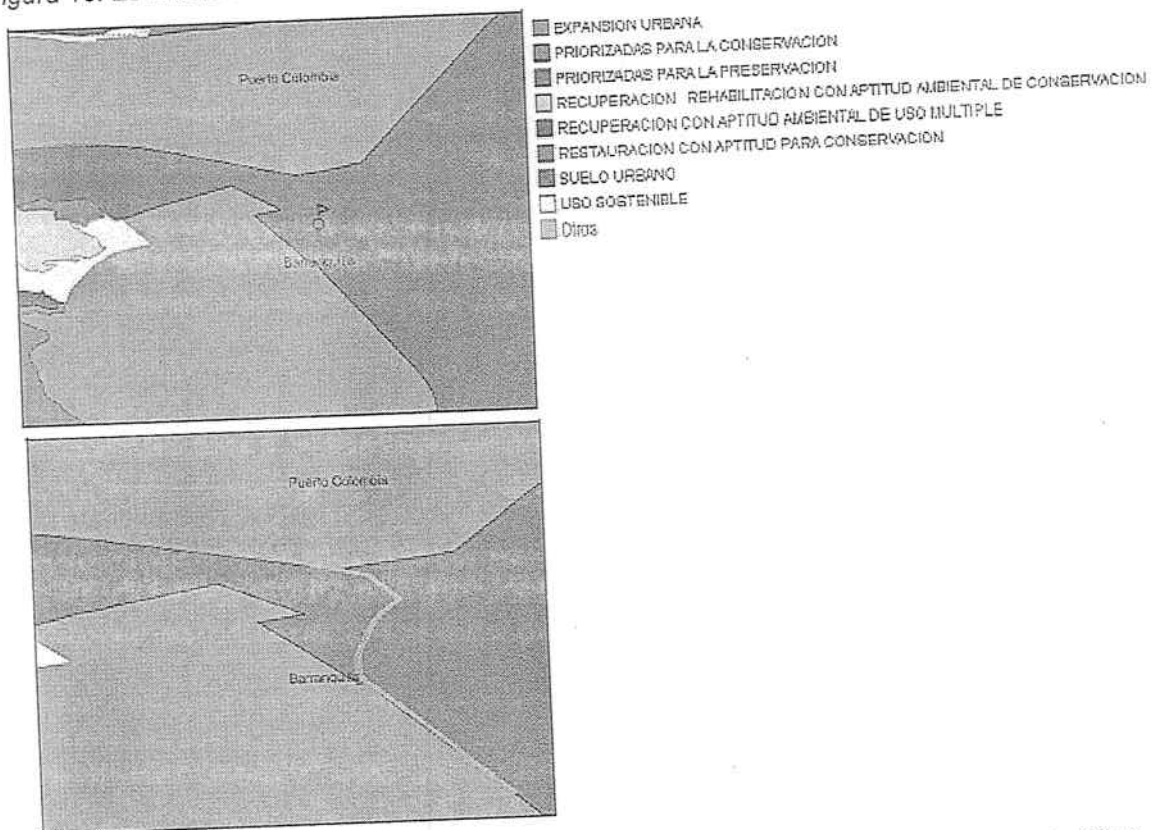
20.1.1 CONCEPTUALIZACIÓN POMCA

Atendiendo lo establecido en las disposiciones contenidas en la Ley 388 de 1997, el Decreto Nacional N° 1076 de 2015 y el Decreto Nacional N° 1077 de 2015, la Dirección General de la C.R.A. suministró suministrarle la Caracterización Ambiental del polígono del área de influencia de extensión 6.37 ha. concluyendo lo siguiente:

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- El predio caracterizado se encuentra localizado en la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León, cuya revisión y ajuste del Plan de Ordenación y Manejo fue aprobado y adoptado por esta corporación mediante Resolución N° 000072 de enero 27 de 2017.
- Según la zonificación establecida en el mencionado POMCA se encuentra lo siguiente:

Figura 10. Zonificación POMCA



Fuente: Concepto técnico "CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL" – CRA. Febrero de 2018.

Figura 11. Concepto Zonificación POMCA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ZONIFICACION POMCA MALLORQUIN	DEFINICION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS
EXPANSION URBANA	Constituido por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del plan de ordenamiento, según lo determinen los Programas de Ejecución. La determinación de este suelo se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y parques y equipamiento colectivo de interés público o social. Dentro de la categoría de suelo de expansión podrán incluirse áreas de desarrollo concertado, a través de procesos que definan la conveniencia y las condiciones para su desarrollo mediante su adecuación y habilitación urbanística a cargo de sus propietarios, pero cuyo desarrollo estará condicionado a la adecuación previa de las áreas programadas. (Art. 32 Ley 388/97).
SUELO URBANO	Las zonas urbanizadas incluyen los territorios cubiertos por infraestructura urbana y todos aquellos espacios verdes y redes de comunicación asociados con ellas, que configuran un tejido urbano.
ZONIFICACION POMCA MALLORQUIN	IMPLICACION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS
EXPANSION URBANA	Porción de suelo rural actual que está autorizado previamente para ser urbanizado mediante planes parciales. La importancia del ejercicio radica en la forma de compatibilización con la oferta natural actual.
SUELO URBANO	Suelo destinado para disposición de infraestructura urbana consistente en servicios públicos, vías, viviendas, etc. Es determinante para exclusión de otros usos, principalmente aquellos tipo agropecuario.

Fuente: Concepto técnico “CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL” – CRA. Febrero de 2018.

Como anexo del presente Concepto Técnico, se presente el informe completo “CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL” referente al proyecto UPME STR 11-2015 Subestación NORTE y obras Asociadas, de fecha 6 de febrero de 2018.

20.2 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA C.R.A. SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA

Para la definición y delimitación de las Áreas de Influencia Directa – AID e Indirecta – AIi, la Empresa tuvo en cuenta la identificación preliminar de los impactos que pudiera generar el proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico en todas sus etapas, de acuerdo con los lineamientos de los términos de referencia entregados por la CRA y con la normativa vigente aplicable al proyecto, principalmente, el Reglamento técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) expedido por el Ministerio de Minas y Energía mediante la Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013. Estas áreas corresponden a las que fueron objeto de caracterización y que posteriormente se utilizaron para la evaluación de impactos y el diseño de medidas de manejo.

Para los medios abiótico y biótico se tuvieron en cuenta los conceptos de unidades fisiográficas naturales y ecosistémicas, y también barreras de tipo físico y/o natural; para los aspectos sociales se consideraron las entidades territoriales y las áreas de uso social, económico y cultural, entre otros, asociados a las comunidades asentadas en dichos territorios.

20.2.3 Área De Influencia Directa (AID)

20.2.3.1 AID medios abiótico-biótico

Para los medios bióticos y abiótico la empresa plantea la delimitación del AID de 6.37 ha mediante las siguientes áreas:

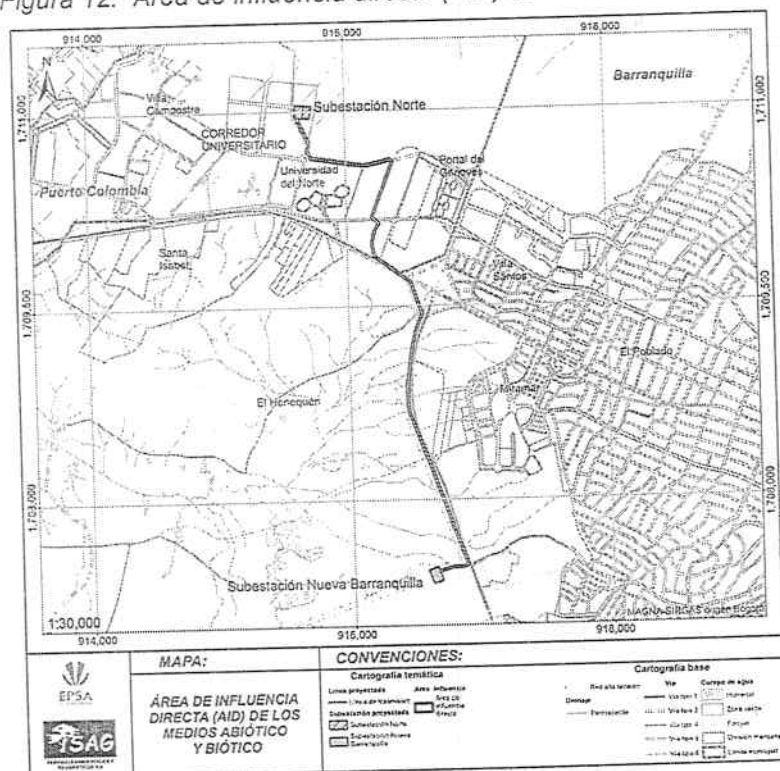
- i) franja que ocupará la línea de transmisión (4,63 ha) conservando 10 metros de ancho (cinco metros a lado y lado del eje de la línea para establecer la infraestructura requerida – tuberías y cajas de paso, empalme e inspección)*
- ii) área de ampliación en la subestación Nueva Barranquilla (0,74 ha)*
- iii) lote donde se emplazará la nueva Subestación Norte con cinco (5) metros más a partir del contorno y su acceso (1 ha)*

Los criterios utilizados para esta definición corresponden principalmente a la interpretación de influencia directa del proyecto, como “aquella donde se manifiestan los impactos generados por las

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, aquella área que se encuentra dentro de la franja de servidumbre para la línea de transmisión área y el predio de las obras de las subestaciones Norte y Nueva Barranquilla.

Figura 12. Área de influencia directa (AID) de los medios abiótico y biótico



Fuente: Figura 3.1 Área de influencia directa (AID) de los medios abiótico y biótico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Por lo anterior esta Autoridad, considera que el área de influencia directa para los medios biótico y abiótico determinada por la Empresa es apropiada y suficiente para la toma de decisión ya que ésta se delimita conforme con los posibles impactos que puedan ocasionarse sobre estos medios, durante el desarrollo de las actividades correspondientes a las etapas de construcción y operación del proyecto.

20.2.3.2 Área de influencia directa (AID) del medio socioeconómico

Conforme con la información presentada por la empresa en el Estudio de Impacto Ambiental, la delimitación del área de influencia directa del medio socioeconómico del proyecto UPME STR 11 - 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas, incluye:

- Puerto Colombia: específicamente el corregimiento Villa Campestre donde se encuentra incluido el llamado Corredor Universitario de Puerto Colombia, territorio ubicado en el límite con Barranquilla
- Barranquilla: dos (2) localidades denominadas Ríomar y Norte - Centro Histórico.

20.2.3.2.1 Área de influencia directa local

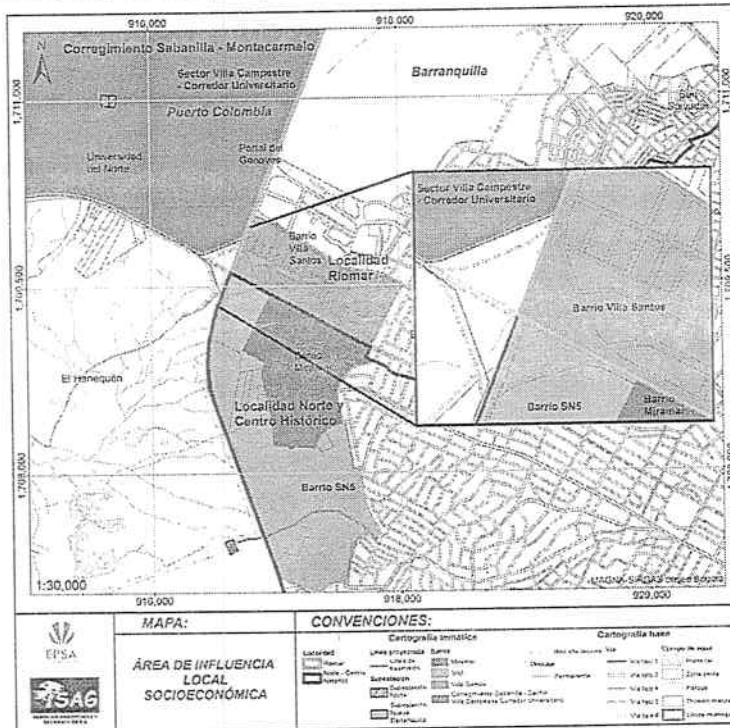
A partir de la identificación del AID, la Empresa consideró dentro del AID local las áreas de expansión urbana de Barranquilla y Puerto Colombia, la zona comercial que se ubica a lo largo de la Avenida Circunvalar, y el Corredor Universitario, sitios en los cuales se presentarán posibles impactos por la construcción del proyecto Subestación Norte, definiendo lo siguiente como AID local del proyecto:

- De Puerto Colombia, el corregimiento Sabanilla – Montecarmelo, específicamente la zona conocida como Corredor Universitario, incluido dentro del sector Villa Campestre.
- De Barranquilla, en la localidad de Ríomar específicamente el barrio Villa Santos (complejos residenciales) en la zona correspondiente al ramal intercambiador vial de la Avenida

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Circunvalar con Carrera 46 ubicado en este barrio; y en la localidad Norte - Centro Histórico, específicamente los barrios Miramar y otro territorio que no presenta toponimia (identificado en la cartografía del EIA como BSN5).

Figura 13. Área de influencia directa (AID) Socioeconómica



Fuente: Figura 3.2 Área de influencia directa local del medio socioeconómico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

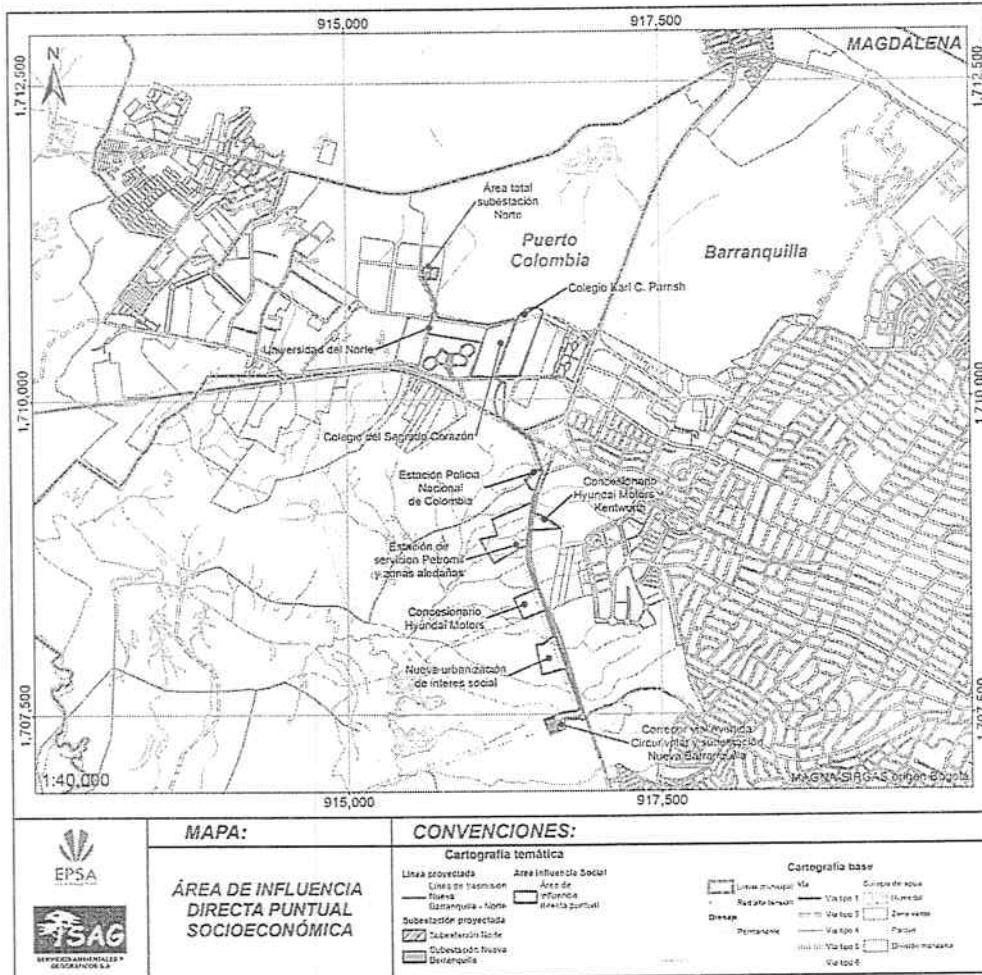
20.2.3.2.2 Área de influencia directa puntual

Según lo indicado en el EIA presentado por la Empresa, el área de influencia directa puntual del medio socioeconómico coincide con el polígono de 55,27 ha, contenido dentro de las unidades territoriales definidas en el área de influencia directa local y delimitado por el área a afectar con las obras del proyecto y que corresponde a:

- i) corredor de la línea de transmisión (4,63 ha)
- ii) lote donde se emplazará la nueva Subestación Norte con cinco (5) metros más a partir del contorno y su acceso (1 ha)
- iii) lote de ampliación de la subestación Nueva Barranquilla (0,74 ha) i
- iv) lotes institucionales: Concesionario Chevrolet, Kenworth, Hyundai, Colegios Sagrado Corazón y Karl Parrish, Universidad del Norte, Policía Nacional Primer Distrito Norte, y Nueva urbanización Alameda del Río (48,9 Ha).

Figura 14. AID Puntual

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



Fuente: Figura 3.3 Área de influencia directa puntual del medio socioeconómico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Durante la visita de evaluación se corroboró que estas áreas corresponden abarcan el componente social que de manera puntual se afectaría por los impactos sociales del proyecto, encontrando esta Corporación viable la delimitación de esta área de influencia.

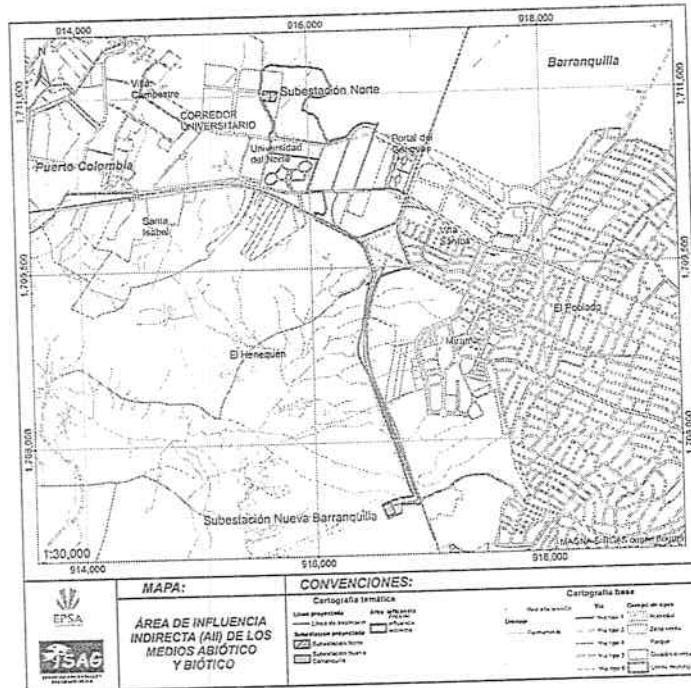
20.2.4 Área de influencia indirecta (AII)

20.2.4.1 Área de influencia indirecta (AII) de los medios abiótico-biótico

El AII abiótica-biótica se definió por parte de la Empresa como el polígono que abarca 105,36 ha, considerando la alteración de coberturas vegetales (fragmentación) y también barreras de tipo físico y/o natural (principalmente vías), donde se ocasionan los impactos que podrían trascender el AID abiótica-biótica del proyecto.

Figura 15. Área de influencia indirecta (AII) de los medios abiótico y biótico

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBSTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

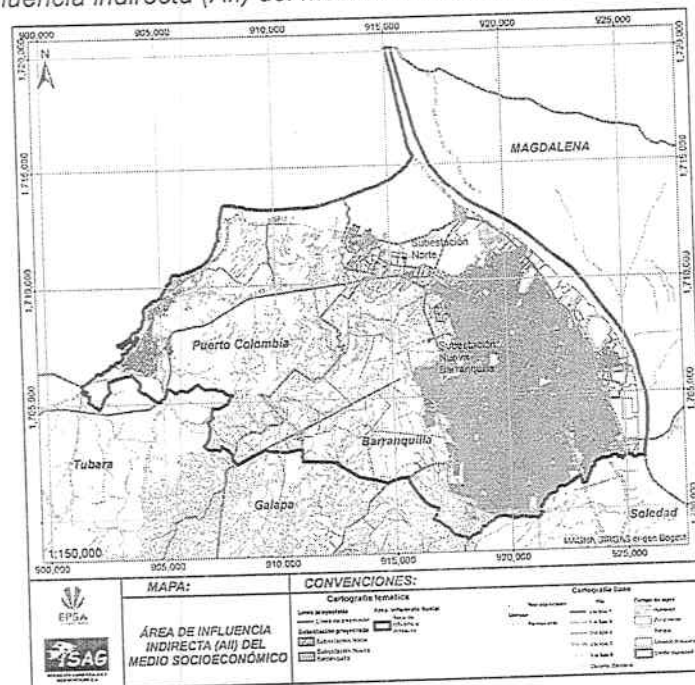


Fuente: Figura 3.4 Área de influencia indirecta (AII) de los medios abiótico y biótico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

20.2.4.2 Área de influencia indirecta (AII) del medio socioeconómico

El AII para el medio socioeconómico fue definido por la Empresa a partir de las unidades territoriales más amplias hasta donde podrían manifestarse los impactos de orden socioeconómico, lo que corresponde a los municipios de Barranquilla (Distrito Especial, Industrial Portuario) y Puerto Colombia en el departamento de Atlántico, territorios donde se proyecta la construcción de la nueva Subestación Norte, la línea de transmisión a 110 kV y la ampliación de la Subestación Nueva Barranquilla

Figura 16. Área de influencia indirecta (AII) del medio socioeconómico



Fuente: Figura 3.5 Área de influencia indirecta (AII) del medio socioeconómico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

El grupo evaluador considera adecuada la definición del área de influencia indirecta, toda vez que corresponde al área donde los impactos trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos.

20.3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA C.R.A. SOBRE LA CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Con base en el análisis de la información presentada por la Empresa (referente a la caracterización del medio abiótico y las actividades del proyecto UPME STR 11-2015 Subestación NORTE y obras Asociadas, y en las observaciones realizadas durante la visita de evaluación; se considera que los componentes del medio físico, susceptibles de ser intervenidos por la construcción y operación del proyecto son: geología, geomorfología, suelos, hidrología, calidad del agua, uso del agua, hidrogeología, atmósfera, paisaje y geotecnia.

20.3.1 MEDIO ABIÓTICO

20.3.1.1 Geología

- Área de influencia indirecta

Se localiza en las unidades geológicas identificadas en la Tabla del Estudio de impacto ambiental:

Tabla 6 Área de unidades geológicas en el AII

Era	Periodo	Edad/Época	Formación Geológica	Unidad geológica	Símbolo	Área (ha)	% Área
Cenozoico	Neógeno	Plioceno	Formación La Popa (Qpp)	Calizas Arrecifales del Popa	T1	85,0	80,7
		Mioceno	Formación Hibácharo (Ngh)	Arcillolitas de Sibarco	T7	20,4	19,3
Total						105,4	100

Fuente: Tabla *¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.* 2 Área de unidades geológicas en el AII del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Indica la Empresa que de acuerdo con la Asociación Colombiana de Amenaza Sísmica (2009), los municipios de Barranquilla y Puerto Colombia, donde se encuentra el área de influencia del proyecto, están clasificados en una zona de amenaza sísmica baja, con aceleraciones $Aa=0,10(g)$ y $Av=0,10(g)$, lo cual es concordante con el análisis de "Amenaza por sismicidad" concluido por esta Corporación en el informe de Caracterización del POMCA de la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León. Así mismo la información presentada sobre rasgos estructurales indica que "En el área de influencia indirecta y directa del proyecto no se encuentran fallas ni lineamientos representativos."

En cuanto a la identificación de las amenazas naturales como remoción en masa, indica la Empresa que "Debido a que la metodología para la zonificación geotécnica del AII y AID está orientada a la determinación de zonas susceptibles a la generación de procesos de remoción en masa, lo expuesto en el numeral 1.5.1.11 Geotecnia, corresponde al proceso metodológico para la determinación de la amenaza por remoción en masa solicitada en el ítem de geología según los Términos de Referencia emitidos por la CRA."

- Área de influencia directa

De acuerdo con la caracterización presentada en el AID predominan las Formaciones La Popa (Qpp) e Hibácharo (Ngh) así:

Tabla 7 Área de unidades geológicas en el AID

Formación Geología	Unidad geológica	Símbolo	Área (ha)	% Área
Formación Popa (Qpp)	Calizas Arrecifales del Popa	T1	3,2	49,9
Formación Hibácharo (Ngh)	Arcillolitas de Sibarco	T7	3,2	50,1

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Total	6,4	100
-------	-----	-----

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..3 Área de unidades geológicas en el AID del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera que la información presentada por la empresa para la caracterización de la geología para el AII es suficiente y se ajusta a los Términos de Referencia expedidos por esta Corporación, a excepción de la identificación de las amenazas naturales como remoción en masa, lo cual será analizado sobre el numeral 1.5.1.11 Geotecnia del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

20.3.1.2 Geomorfología

El documento allegado a esta Autoridad indica que la información presentada se basa en lo descrito en el Plan de Ordenamiento Territorial – Condiciones de zonificación del suelo rural de Barranquilla (POT Barranquilla, 2012), concluyendo que desde el punto de vista geomorfológico la zona de estudio enmarcada al norte del distrito de Barranquilla y al oriente de Puerto Colombia, presenta formas de origen:

- Marino-costero en el sector norte de Barranquilla
- Fluvial en la parte media, la de mayor extensión,
- Geoformas denudacionales, colinas de variable pendiente en la parte oriental, media y noroccidental.
- Lacustre corresponde a la Ciénaga de Mallorquín que corresponde a la planicie deltaica superior del actual delta del río Magdalena.

Según el EIA, las unidades geomorfológicas corresponden a laderas coluviales suaves, colinas bajas con erosión leve, colinas altas con pendiente fuerte, y dunas eólicas sobre calizas.

Tabla 8 Áreas de las unidades geomorfológicas para el AII y el AID

Ambiente geomorfológico	Unidad Geomorfológica	Área AII (ha)	% Área	Área AID (ha)	% Área
Denudacional	Colinas altas con pendiente fuerte	23,9	22,7	1,503643	23,6
	Colinas bajas con erosión leve	36,4	34,6	0,389517	6,1
	Laderas coluviales suaves	9,6	9,1	2,587815	40,6
Deposicional	Dunas eólicas sobre calizas	35,4	33,6	1,888137	29,6
Total		105,4	100	6,4	100

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..4 Área de unidades geomorfológicas en el AID y el AID del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

El documento EIA se base en lo que se describe en el Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín (CRA, CORMAGDALENA y DAMAB, 2006), donde "los registros de las acumulaciones calcáreas y coralinas de la Formación La Popa y las superficies de aplanamientos del costado sur de la cuenca, indican una evolución morfodinámica del área que data probablemente desde finales del Plioceno, con unos materiales terciarios que fueron afectados por ciclos sucesivos de trasgresión – regresión del mar y, luego, por un proceso progresivo de disección que sigue un patrón dendrítico, controlado en su entorno por estructuras rocosas.

Las variaciones en el nivel del mar durante el Cuaternario facilitaron la formación de dunas eólicas sobre la costa norte de Colombia. La erosión litoral ocurrida durante los períodos más secos y el transporte de sedimentos eólicos recubrieron las colinas calcáreas sobre la margen norte de la cuenca de Arroyo Grande, imprimiéndole un carácter permeable a las capas superficiales que, unido a la baja precipitación de la región, ha dado lugar a una escorrentía pobre y una infiltración subsuperficial en la zona norte de la cuenca.

En los valles aluviales del arroyo Grande, el sedimento de grano fino y medio fue aportado por el proceso progresivo de disección, proceso erosivo que actualmente es estimulado por la actividad de deforestación en la cuenca y en especial sobre la laderas y colinas inclinadas de las vertientes S y SW. En estas zonas predomina la erosión laminar leve a fuerte según el grado de intervención humana.

El Arroyo Grande formó un pequeño delta con el sedimento que alcanzaba a llegar a su desembocadura, luego de depositar su mayor carga en el valle aluvial. Grandes modificaciones se produjeron primero con la construcción del tajamar occidental y más recientemente, con la desviación del cauce inferior hacia la ciénaga El Rincón para desarrollar un

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N^o. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

centro turístico y club de Golf, favoreciendo pérdidas por evaporación en los cuerpos lagunares y por infiltración en el valle aluvial.”

Se señala además en el documento que, en el área de estudio del proyecto se presentan pendientes que van de 3 – 25%, y corresponden a la distribución de las unidades geomorfológicas de laderas, colinas y dunas.

Tabla 9 Distribución de pendientes en el área del Proyecto

Tipo de Pendiente	Área AI (ha)	% Área	Área AID (ha)	% Área
Fuertemente inclinada, 12-25%	9,0	8,6	0,6	10,2
Ligeramente inclinada, 3-7%	61,3	58,2	3,4	53,6
Moderadamente inclinada, 7-12%	35,0	33,3	2,3	36,2
Total	105,4	100	6,4	100

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..5 Distribución de pendientes en el área del Proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Teniendo en cuenta lo indicado por la empresa frente a las características geomorfológicas del proyecto y lo evidenciado en la visita de evaluación, esta Autoridad considera que la información es suficiente y se ajusta a los Términos de Referencia expedidos por esta Corporación.

20.3.1.3 Suelos

- Área de influencia indirecta

Esta Corporación considera adecuado que la caracterización de los suelos desarrollada con base en la interpretación de información secundaria según el Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento del Atlántico realizado por el IGAC (2007).

Según el EIA para el área de influencia indirecta del proyecto se encontraron dos (2) asociaciones y una consociación.

Tabla 10 Unidades cartográficas de suelos para el área de influencia indirecta del proyecto

Unidad cartográfica de suelos	Símbolo en el mapa	Total	
		(ha)	(%)
Asociación Vertic Ustorthents - Typic Ustorthents - Typic Haplustepts	LWHc	10,84	10,28
Asociación Udic Haplustepts – Aquic Haplusterts – Fluventic Haplustepts	RWNa	4,34	4,12
Consociación Aridic Ustipsamments	RWXb	25,62	24,31
	ZU*	64,57	61,29
Total general		105,36	100

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..6 Unidades cartográficas de suelos para el área de influencia indirecta del proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

El Estudio de impacto ambiental identifica el uso actual y potencial del suelo del área de influencia indirecta, este último determinado mediante la clasificación agrológica, así:

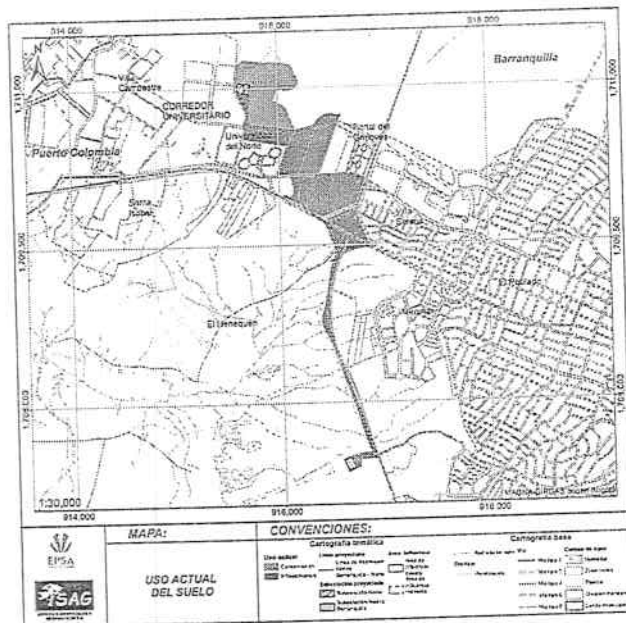
Tabla 11 Uso actual del suelo en el área de influencia indirecta

Cobertura	Uso actual	Total	
		(ha)	(%)
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Infraestructura	28,0	26,6
Tejido urbano continuo		2,0	1,9
Zonas comerciales		26,6	25,2
Zonas verdes urbanas		21,9	20,7
Vegetación secundaria alta	Conservación	26,9	25,6
Total general		105,4	100

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..7 Uso actual del suelo en el área de influencia indirecta radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Figura 17 Uso actual del suelo en el área de influencia indirecta

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



Fuente: Figura *¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.* 5 Uso actual del suelo en el área de influencia indirecta - radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Tabla 12 Clasificación agrológica del área de influencia indirecta

Unidad cartográfica de suelos	Clase agrológica			Total I (%)
	II	III	(ha)	
Asociación Vertic Ustorthents - Typic Ustorthents - Typic Haplustepts	3,5	7,4	10,8	10,3
Asociación Udic Haplustepts – Aquic Haplusterts – Fluventic Haplustepts		4,3 4	4,34	4,1
Consociación Aridic Ustipsamments	16, 3	9,3	25,6	24,3
Zona urbana	64, 6		64,6	61,3
Total general	64, 6	19, 8	21, 0	105,4

Fuente: Tabla *¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.* 8 Clasificación agrológica del área de influencia indirecta - radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

En relación al conflicto de uso del suelo y su relación con el proyecto, concluye el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Empresa que “Es importante anotar que los suelos en el área de influencia indirecta en su mayoría no presentan conflicto y donde se presenta es por subutilización, esto indicando una explotación del recurso suelo por debajo del recomendado, teniendo productividad diferente a la potencial de los suelos”

Área de influencia directa

Como información complementaria la Empresa presentó los estudios realizados por la firma H MV, pertinentes para el Proyecto UPME-STR 11-2015, que incluye un estudio geológico – geotécnico, con el fin de establecer el diseño óptimo de los sistemas de cimentación de las estructuras a construir, identificando los siguientes tipos de suelo.

Tipo de Suelo	Parámetros							
	γ_h [kN/m ³]	γ_d [kN/m ³]	Φ [°]	C [kPa]	E [kPa]	us	pH	Perfil NSR-10
Depósitos sedimentarios, Arena marrón oscura.	16	15	33	0	7000	0.35	7.15	C
Depósitos sedimentarios, Arena marrón oscura.	16	15	34	0	12000	0.35		

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Fuente: Anexo 3.5 Capítulo 3. Toma De Muestras y Elaboración Estudio De Suelo – Subestación Norte 110 kV Documento HMV: 2912-02-CV-ST-001 - Documento EPSA: 2015-EX-NORTE0-SBD408-257, radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

El Estudio de impacto ambiental presenta la identificación del uso actual y potencial del suelo del área de influencia directa, de la siguiente manera:

Tabla 13 Uso actual del suelo en el área de influencia directa

Cobertura	Uso actual	Total	
		(ha)	(%)
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Infraestructura	3,7	57,7
Tejido urbano continuo		0,2	3,5
Zonas comerciales		1,0	14,9
Zonas verdes urbanas		0,4	6,5
Vegetación secundaria alta	Conservación	1,1	17,3
Total general		6,4	100

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..11 Uso actual del suelo en el área de influencia directa - radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017

Tabla 14 Clasificación agrológica del área de influencia directa

Unidad cartográfica de suelos	Clase agrológica			Total I
	II	III	(ha)	
Asociación Vertic Ustorthents - Typic Ustorthents - Typic Haplustepts	0,6	1,3	1,9	29,7
Asociación Udic Haplustepts – Aquic Haplusterts – Fluventic Haplustepts		1,3	1,3	20,4
Consociación Aridic Ustipsamments		0,8	1,3	20,0
Zona urbana	1,9		1,9	29,9
Total general	1,9	1,4	3,1	6,4

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..12 Clasificación agrológica del área de influencia directa - radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

La determinación de los conflictos de uso de la zona de estudio se realizó mediante la elaboración del mapa de conflictos, cruzando la información de cobertura y uso actual de la tierra con la de uso potencial, sobre lo cual la Empresa indica que se encontró que el 17,34% del AID presenta conflicto en el uso del suelo por subutilización ligera, conflicto que corresponde a las tierras en las que el uso actual evidencia un nivel de explotación del recurso por debajo del recomendado, por lo tanto, lo que implica una baja utilización del recurso suelo.

Considera esta Corporación que la información aportada cumple con el requisito de realizar la clasificación de los suelos, con base en información primaria y definir uso actual y potencial del suelo, los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.

20.3.1.4 Hidrología

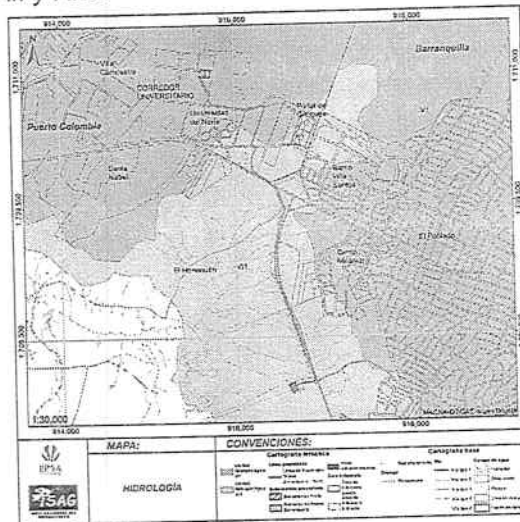
- Área de influencia indirecta
- Área de influencia directa

En el Estudio de impacto Ambiental no se presentan acápite desarrollados para cada una de las áreas de influencia, sino que a diferencia de lo establecido en los términos de referencia expedido por esta Autoridad, la información es expuesta de manera integrada tanto para el AII como para el AID, indicando que las mismas “se ubican en las subcuencas Hondo (o Arroyo León) y Plano Costero (Arroyo León Parte baja o subcuenca baja); sin embargo, las fuentes hídricas que influyen en el proyecto no presentan nombres identificados en la cartografía, no obstante los ramales hídricos hacen parte de la subcuenca Hondo y se ubican en los cruces de la Calle 110 - Avenida Circunvalar de la ciudad de Barranquilla”

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Según lo observado en la figura 3.9 Cuerpos lóticos – All y AID, se evidencian varios cruces de cuerpos de ramales hídricos que cruzan sobre el trazado del proyecto, que según lo indicado en el EIA corresponden a la red hidrográfica conformada básicamente por dos (2) fuentes hídricas principales, denominadas Subcuenca Hondo (Arroyo León) y subcuenca Plano costero (Arroyo León Parte baja o subcuenca baja), las cuales tienen una variedad de tributarios; sin embargo esta información difiere de la presentada en el mapa “Infra Proyecto LN”, donde se identifican 4 cruces de aguas. La empresa debe ajustar el EIA en el sentido de completar la línea base ambiental según lo identificado en el mapa del proyecto.

Figura 18 Cuerpos lóticos – All y AID.



Fuente: Figura 3. 9 Cuerpos lóticos – All y AID del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

De manera general, el EIA concluye que es “posible clasificar los drenajes identificados dentro del área de influencia del Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas como detríticos”.

La revisión realizada al concepto técnico del POMCA, permite a esta Corporación identificar que la red hidrológica para el AID del proyecto presenta cuerpos de aguas y drenajes ilustradas a continuación:

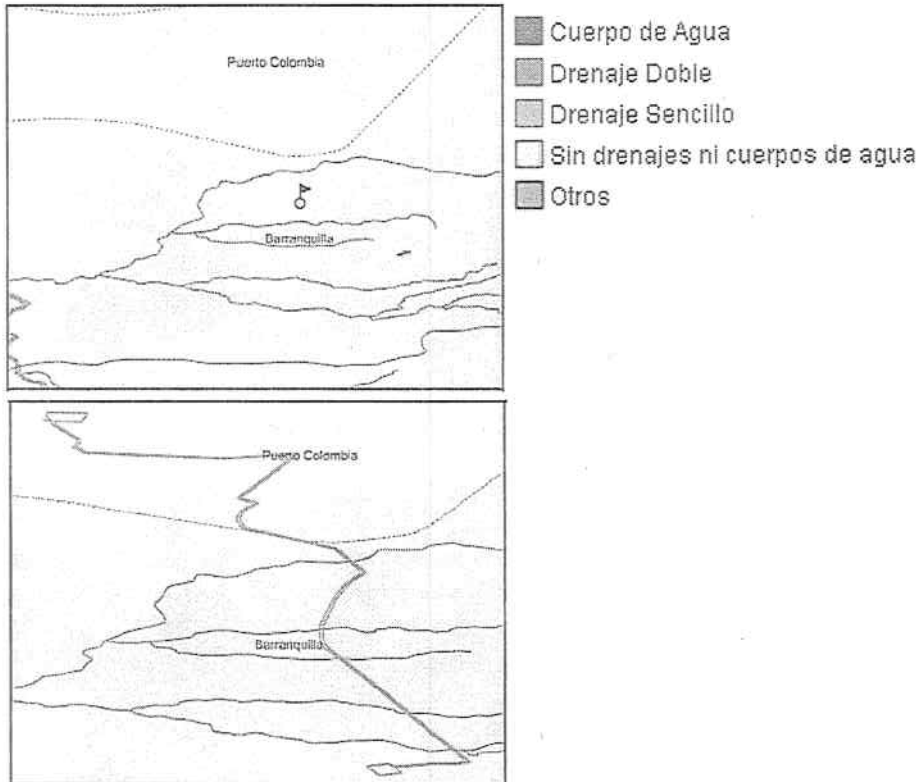
Figura 19 Red hidrológica.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



Fuente: Concepto CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, POMCA de la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León, C.R.A., 2018

Figura 20 Análisis Red hidrológica.

RED HIDROLOGICA	DEFINICION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS
Drenaje Sencillo	Presencia de drenajes en el área de estudio.
Sin drenajes ni cuerpos de agua	A la escala de trabajo no se identifica cartográficamente la presencia de drenajes ni cuerpos de agua.
RED HIDROLOGICA	IMPLICACION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS
Drenaje Sencillo	Debe realizarse un estudio hidrológico para evaluar el comportamiento del mismo.
Sin drenajes ni cuerpos de agua	Debe evaluarse a una escala menor para verificar la existencia o no de drenajes y/o cuerpos de agua.

Fuente: Concepto CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, POMCA de la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León, C.R.A., 2018.

Por otra parte, en el Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental, Programa Manejo de Recurso hídrico, la empresa señala:

“Manejo del agua superficial

En los frentes de trabajo se deben construir sistemas de manejo de escorrentía (cunetas, zanjas perimetrales y/o canales) con apropiados descoles a fuentes naturales, de tal manera que funcionen correctamente durante eventos de lluvia. Para los casos en que se evidencia arrastre substancial de sedimentos se tendrán que adicionar estructuras retenedoras de dicho material antes del descole a la fuente natural.” *Negrita por fuera del texto.*

Así mismo, esta ficha de manejo indica como una de sus metas e indicador asociado:

Meta	Indicador
------	-----------

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

<i>Instalación de estructuras para retención de sedimentos arrastrados por agua de escorrentía en los frentes de obra</i>	<i>Mínimo un sedimentador por frente de obra activo durante la etapa de construcción. Cumple = 1</i>
---	--

Por otra parte, en el Programa Manejo de los tramos subterráneos PHD y PAB, la Empresa señala:

“Finalmente, en los sitios de perforación horizontal y Auger Boring se debe contemplar el manejo del agua superficial mediante la implementación de sistemas de manejo de escorrentía (cunetas o zanjas perimetrales) con apropiados descoles para drenar el agua lluvia o el agua empleada en estas actividades (en caso de derrames).”

Por lo anteriormente expuesto, esta Autoridad no encontró en el documento las posibles alteraciones del régimen natural de las escorrentías. Si durante la ejecución del proyecto se presentan escorrentías no identificadas en el EIA, se deberá realizar la caracterización de las mismas y localizar los sitios de construcción de obras, en caso de ser necesario. En caso que aplique la Empresa deberá presentar la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental en el sentido de incluir el permiso de ocupación de cauce.

20.3.1.5 Calidad del Agua

En el estudio la empresa indica que no se realizaron monitoreos de calidad del agua, puesto que no se prevén variaciones en las características físico-químicas, microbiológicas e hidrobiológicas de los cuerpos de agua, teniendo en cuenta que durante los procesos de construcción y operación del proyecto no se intervendrán cuerpos de agua.

Al revisar la identificación de los posibles impactos a generarse durante la etapa de construcción, el EIA indica en el numeral 5.1.2.3 5.1.2.3 - Identificación y definición de impactos ambientales lo siguiente:

En este mismo sentido, y en concordancia con los impactos identificados y evaluados en el EIA, se evidencia que en el Programa de manejo del recurso hídrico la Empresa establece que:

<i>“Afectación calidad de agua superficial</i>	<i>Aunque el proyecto, en ninguna de sus etapas causa intervención en las fuentes hídricas existentes en el área de influencia directa, durante la realización de la remoción de la cobertura vegetal y las excavaciones, dichas fuentes de agua son susceptibles de ser afectadas por el aporte de material y sedimentos principalmente, lo cual causaría alteraciones en los parámetros físicoquímicos del agua superficial.”</i>
--	---

(Negrita por fuera del texto)

“En los frentes de trabajo se deben construir sistemas de manejo de escorrentía (cunetas, zanjas perimetrales y/o canales) con apropiados descoles a fuentes naturales, de tal manera que funcionen correctamente durante eventos de lluvia. Para los casos en que se evidencia arrastre substancial de sedimentos se tendrán que adicionar estructuras retenedoras de dicho material antes del descole a la fuente natural.”

De igual forma en el Programa la Empresa establece:

“Para los casos de posible producción de sedimentos por efecto de aguas lluvia en los sitios como el patio de almacenamiento de materiales (localizado dentro del lote de la Subestación Norte) y los sitios de excavación, se tomarán las siguientes medidas de tal manera que no alcancen los cuerpos de agua naturales de la zona por escorrentía”.

Como información adicional incluir la Empresa presentó los resultados de los análisis técnicos sobre la calidad del agua de los puntos de los colegios Karl Parrish y Colegio Sagrado Corazón, los cuales presentan algunos parámetros ambientales que incumplen los límites establecidos en la normatividad ambiental vigente.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

20.3.1.6 Usos del Agua

Según lo señalado en el EIA, el proyecto no requiere fuentes de abastecimiento de agua y no presentará intervención a cuerpos hídricos y no se prevén conflictos relacionados con la disponibilidad y usos del agua sobre las concesiones de aguas otorgadas a los colegios Karl Parrish y Colegio Sagrado Corazón.

20.3.1.7 Hidrogeología

En la caracterización hidrogeológica del área se referenció la información cartográfica del Diagnóstico preliminar de los acuíferos del departamento del Atlántico en el marco de la elaboración de los planes de manejo de acuíferos (Servicios Hidrogeológicos Integrales S.A.S, 2016). En la siguiente tabla se presenta la clasificación hidrogeológica realizada por la Empresa, incluyendo la valoración de las unidades desde el punto de vista de su capacidad para almacenar agua subterránea, encontradas en la zona.

Tabla 15 Características de las unidades hidrogeológicas en el área de estudio

Permeabilidad	Unidad hidrogeológica	Unidad geológica	Litología de la unidad hidrogeológica	Características hidrogeológicas	Calidad del agua subterránea
Sedimentos y rocas impermeables	V11	Arcillolitas de Sibarco	Lodo, arcillolita y lomolita ferruginosa con esporádicas intercalaciones de arenisca arcillosa. Yeso diseminado	Acuicludo.	Agua clorurada y sulfatada sódica, muy dura y de potabilidad imposible debido a la concentración de iones.
Rocas poco permeables	V1	Calizas arrecifales de La Popa	Calizas y margas coralinas	Acuíferos muy locales, según densidad de fracturamiento. La recarga proviene de la precipitación.	Agua bicarbonatada cálcica, dura a muy dura, poco dulce e impedida para consumo en la línea de costa por concentración de cloruros.

Fuente: Tabla *¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..15* Características de las unidades hidrogeológicas en el área de estudio del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

En cuanto al 3.2.7.4 Comportamiento del nivel freático en el AID del proyecto, como información adicional la Empresa presentó adecuadamente la caracterización hidrogeológica del área de influencia directa del proyecto, mediante el análisis los resultados de los estudios realizados por la firma Ingeniería Técnica en Suelos y Construcciones S.A.S. (2016 y 2017) "Recomendaciones Geotécnicas y Complemento para Construcción de Cimientos para Tendido Eléctrico Subterráneo de 110 kV, Zona Norte Barranquilla – Barranquilla -Atlántico" y el Informe Técnico de HMV e Hydroterra (2016) "Toma de muestras y elaboración estudio de suelo – Subestación Norte 110 kV".

Indica el EIA que, en términos generales, la información aportada concluye que no se detectó la presencia de aguas freáticas y sólo se detectó en la franja de la línea de transmisión la presencia de agua en forma de infiltración a profundidades comprendidas entre 0,7 y 2 metros.

De igual forma, como información adicional la Empresa presentó el análisis sobre la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por las actividades de perforación horizontal dirigida ocasionada por la producción de lodos mezclados con aditivos y aceites, concluyendo que "la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por las actividades de perforación

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N.º 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

horizontal dirigida (PHD) es mínima, puesto que no se registró nivel freático superficial y la cavidad por donde circulan los lodos se impermeabiliza de manera natural (por efecto de la bentonita y los aditivos que no son tóxicos), en consecuencia, difícilmente alcanzarían el sistema acuífero Barranquilla – Puerto Colombia.”

Teniendo en cuenta lo anterior, tomando como base la información presentada por la Empresa en el estudio se considera que el análisis hidrogeológico se encuentra conforme a lo establecido en los Términos de Referencia expedidos por esta Autoridad.

20.3.1.8 Atmósfera

- Calidad del aire

Para analizar este factor, la Empresa presentó un monitoreo realizado en tres (3) puntos de monitoreo (línea base y crítica) compuestos por muestreadores de dióxidos de azufre (SO₂), dióxidos de nitrógeno (NO₂), muestreadores gravimétricos de alto volumen para determinar material particulado suspendido fino expresado como PM₁₀ y un equipo de medición directa para Monóxido de Carbono (CO).

Tabla 16 Puntos de monitoreo de calidad de aire

No.	Descripción Del Punto	Coordenadas Planas		Altura (m.s.n.m)
		Norte (m)	Este (m)	
1	VMC subestación nueva b/quilla	1.707.214	917.047	47
2	Taller Kenworth	1.708.952	916.473	34
3	VMC predio subestación	1.710.701	915.117	36

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..32 Puntos de monitoreo de calidad de aire del estudio del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

De acuerdo con la información presentada en el EIA, todas las muestras cumplieron con la condición establecida en los términos de referencia y según los Índices de calidad del aire - ICA analizados la Empresa puede concluir “que las condiciones atmosféricas de la zona en lo que respecta a gases y material particulado se calificaron en su totalidad como de “BUENA” calidad, demostrando que los niveles de inmisión por PM₁₀, NO₂, SO₂ y CO no afectan la salud de las comunidades cercanas”.

- Ruido

Con el fin de determinar los niveles de ruido ambiental en la zona de estudio, se ubicaron cuatro (4) estaciones donde se realizó la medición de ruido ambiental para la línea base del proyecto, algunas de las cuales no cumplen con la normatividad ambiental vigente.

Tabla 17 Descripción de los puntos de monitoreo de ruido

Código	Nombre del Punto de muestreo	Coordenadas Planas (Magna Sirgas, origen Bogotá)		Altura (m.s.n.m)	Sector	Subsector Inmerso
		NORTE	OESTE			
RA-1	Subestación Nueva Barranquilla	1.707.446	916.869	46	Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales.
RA-2	Estación de Policía Norte	1.709.236	916.518	36		
RA-3	Entrada Predio Subestación	1.711.078	915.537	23	Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.
RA-4	Clinica PortoAzul	1.710.152	915.959	44	Sector A. Tranquilidad y silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..38 Descripción de los puntos de monitoreo de ruido del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

20.3.1.9 Paisaje

La Empresa identificó y caracterizó las unidades del paisaje, a partir de la morfología y vegetación existente, cuyas calificaciones se ponderaron con igual valor y el resultado obtenido de la sumatoria indica la importancia del área desde el punto de vista paisajístico.

Tabla 18 AID dentro del contexto paisajístico

Calidad	All		AID	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
Baja	76,92	73,00	5,27	82,72
Moderada	26,61	25,26	1,10	17,28
Alta	1,83	1,74		
Total	105,36	100	6,37	100

Fuente: Tabla 3.43 AID dentro del contexto paisajístico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Figura 21 Calidad visual del All



Fuente: Figura 3.40 Calidad visual del All del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

20.3.1.10 Geotecnia

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Como información adicional, la Empresa con base en la información de: Pendiente, Unidades litológicas y formaciones superficiales, Capacidad portante - Resistencia del suelo, Unidades geomorfológicas, Densidad de drenaje, Uso del Suelo, Amenaza Sísmica y Precipitación, realizó la zonificación geotécnica del área del proyecto.

Tabla 19 Zonificación geotécnica para el AII y AID del proyecto

Zonificación geotécnica	Área AII (ha)	Área (%)	Área AID (ha)	Área (%)
Criticidad media	105,36	100	6,37	100
Total	105,36	100	6,37	100

Fuente: Tabla 3.63 Zonificación geotécnica para el AII y AID del proyectodel EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Figura 22 Zonificación geotécnica del proyecto



Fuente: Figura 3.49 Zonificación geotécnica del proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

El EIA concluye que tanto para el AII del proyecto como para el AID, el 100% de las áreas fueron catalogadas en la zonificación geotécnica como de Criticidad media, lo que corresponde a áreas donde “no presenta evidencias de fenómenos de remoción en masa activos de gran magnitud, sin embargo, son suelos arenosos y areno-arcillosos que bajo condiciones de saturación pueden presentar asentamiento y derrumbes durante las excavaciones, por lo que siempre debe realizarse monitoreo y medidas de prevención para prevenir estos eventos (como por ejemplo tablestacado) y cumplir con las recomendaciones de cimentación dadas en los estudios de suelos del proyecto.”

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Revisado el Concepto CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, POMCA de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León, C.R.A., 2018, esta Corporación considera que la información presentada por la Empresa es coherente con el resultado de la amenaza por remoción, donde se detectaron los siguientes aspectos para el área del proyecto:

Figura 23 Análisis Amenaza por remoción.

NIVEL DE AMENAZA	DEFINICION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS
BAJA	Zona donde existe probabilidad menor del 12% de que se presente un fenómeno de remoción en masa con factor de seguridad mayor o igual a 1.9, en un periodo de 10 años por causas naturales o antrópicas no intencional.
MODERADA	Zona donde existe una probabilidad entre el 12 y 44 % de que se presente un fenómeno de remoción en masa, con factor de seguridad mayor o igual que 1.1 y menor de 1.9, en un periodo de 10 años, ya sea por causas naturales o por intervención antrópica no intencional, sin evidencia de procesos activos.
MODERADAMENTE BAJA	Zona donde existe una probabilidad entre el 12 y 44 % de que se presente un fenómeno de remoción en masa, con factor de seguridad mayor o igual que 1.1 y menor de 1.9, en un periodo de 10 años, ya sea por causas naturales o por intervención antrópica no intencional, sin evidencia de procesos activos.
NIVEL DE AMENAZA	IMPLICACION DE LOS ASPECTOS DETECTADOS
BAJA	Aspecto involucrado de manera complementaria con el análisis de amenaza que alerta sobre la necesidad de acometer acciones claras de mitigación para establecer si una actividad es viable o no en un área potencialmente productiva. La decisión de actuación sobre una area con un nivel de amenaza claramente identificada, dependerá de las acciones planificadas para manejarla o controlarla. Deberá realizarse un estudio a escala 1:10.000.
MODERADA	Aspecto involucrado de manera complementaria con el análisis de amenaza que alerta sobre la necesidad de acometer acciones claras de mitigación para establecer si una actividad es viable o no en un área potencialmente productiva. La decisión de actuación sobre una area con un nivel de amenaza claramente identificada, dependerá de las acciones planificadas para manejarla o controlarla. Deberá realizarse un estudio a escala 1:10.000.
MODERADAMENTE BAJA	Aspecto involucrado de manera complementaria con el análisis de amenaza que alerta sobre la necesidad de acometer acciones claras de mitigación para establecer si una actividad es viable o no en un área potencialmente productiva. La decisión de actuación sobre una area con un nivel de amenaza claramente identificada, dependerá de las acciones planificadas para manejarla o controlarla. Deberá realizarse un estudio a escala 1:10.000.

Fuente: Concepto CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, POMCA de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León, C.R.A., 2018.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la información presentada por la Empresa en el estudio es suficiente para el análisis geotécnico conforme a lo establecido en los Términos de Referencia expedidos por esta Autoridad.

20.3.2 MEDIO BIÓTICO

20.3.2.1 Ecosistemas

A través del mapa de zonas de vida de Colombia del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2007) y los criterios definidos por Holdridge (1978), se identifica que el área del proyecto corresponde al gran bioma de Bosque Seco Tropical; asimismo, revisado el mapa de ecosistemas continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2007) se encuentra que el área del proyecto contemplan tres (3) Biomas: Halobioma del Caribe, Helobioma Magdalena-Caribe y el Zonobioma Seco Tropical del Caribe. Durante la visita de evaluación se identificó que el área correspondiente al halobioma del Caribe corresponde a un predio denominado el Pajonal que presenta procesos de regeneración vegetativa.

Flora y unidades de cobertura

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000081**

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Mediante la Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010) se identificaron cinco (5) coberturas de la tierra para el área del proyecto, de las clases: Territorios artificializados (Tuc, Zc, Rv y Zvu) y Bosques y áreas seminaturales (Vsa), donde se observó que la mayor representatividad en el área correspondió a la cobertura de Red vial, que equivale al 57,73% del total de las coberturas de la tierra evaluadas (3,68 ha), seguido por la Vegetación secundaria alta (Vsa) con el 17,34% (equivalente a 1,10 ha) y Zonas comerciales (Zc) con 14,94% (corresponde a 0,95 ha).

Tabla 20 Coberturas presentes en el área de influencia directa (AID) del proyecto Subestación Norte a 110 kV y obras asociadas

Cobertura	Código	Nomenclatura	Área (ha)	%
Red vial	1221	Rv	3,68	57,73
Vegetación secundaria alta	3232	Vsa	1,10	17,34
Zonas comerciales	1212	Zc	0,95	14,94
Zonas verdes urbanas	141	Zvu	0,42	6,52
Tejido urbano continuo	111	Tuc	0,22	3,46
Total			6,37	100

Fuente: Tabla N° 5 Coberturas presentes en el área de influencia directa (AID) del proyecto Subestación Norte a 110 kV y obras asociadas del E.I.A

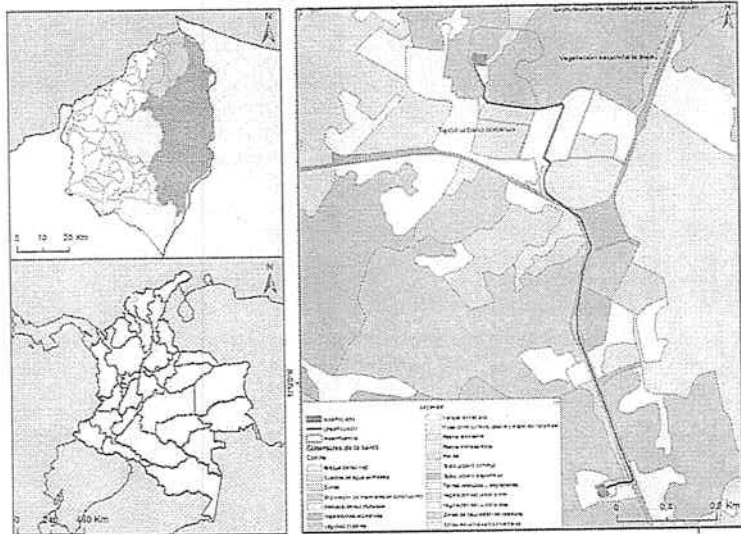
En la visita de evaluación se identificó que el trazado de la línea de transmisión se instalará en zonas que comprende la infraestructura para la provisión de servicios públicos (gas, telefonía, alcantarillado), estas zonas, corresponden a un ecosistema marino costero transformado en el cual predominan las coberturas plantadas con un área aproximada de 5,27 ha. Dichas coberturas se encuentran en estado sucesivo avanzado a causas de la actividad antrópica que se desarrolla en el entorno; lo cual condiciona que gran número de las especies arbóreas presentes no alcancen su desarrollo fenológico y lleguen al estado de madurez. Lo anterior se evidencia con la baja presencia de individuos arbóreos que superan las clases diamétricas superiores. Cabe resaltar que la cobertura vegetal contenida en el área de influencia directa del proyecto, corresponde en su mayoría a individuos plantados en el marco del programa siembra Barranquilla ejecutado por Agencia Distrital de Infraestructura-ADI de Barranquilla.

De acuerdo con la información del EIA y la vista de evaluación se observa que las áreas correspondientes a cobertura de vegetación secundaria, presenta una densidad baja (495 individuos por hectárea) y los valores promedio de diámetro a la altura de pecho DAP 23.2, permiten inferir que la vegetación evaluada en esta unidad pertenece a un fragmento en estado sucesional secundario; conformado por árboles entre juveniles y adultos de poco desarrollo, con tamaños bajos de altura que oscilan entre 11.2 y 18 .5 metros. Además, los resultados del muestreo realizado para el análisis de regeneración del EIA, evidencian la presencia de una mayor abundancia en la categoría de brinzales que en los latizales.

Las anteriores características determinan que la cobertura predominante para el área de la nueva subestación Barranquilla corresponde a vegetación secundaria baja (Código CLC: 3232). Sin embargo, se puede apreciar que existe adyacencia paisajística de este tipo de cobertura con el ecosistema de manglar del sector sur-este de la ciénaga de Mallorquín; lo cual es indicador que la franja de vegetación secundaria paralela entre el área de influencia del proyecto y el ecosistema de manglar cumple el papel de vegetación de transición o amortiguamiento entre el ecosistema marino-costero y continental.

Imagen N° 1 coberturas subestación Nueva predio Pajonal.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



Fuente: POMCA Mallorquín

En relación a la estructura y continuidad paisajística de los fragmentos de vegetación secundaria contenidos en el área de influencia directa del proyecto energético; se corrobora con la información reportada en el EIA y el estudio de POMCA para la zona hidrográfica ciénaga de mallorquín, que el ecosistema a intervenir presenta bajo grado de fragmentación; lo que indica que este facilita el flujo bidireccional de individuos faunísticos entre las zonas adyacente al área de influencia. Con base en el argumento anterior se sugiere que durante y posteriormente a la ejecución del proyecto se vele por conservar la integridad, estructura y conectividad de los relictos de vegetación presentes en el contorno ecológico del área de influencia directa e indirecta.

El análisis de caracterización para las coberturas de la tierra del área de influencia directa del proyecto se realizó teniendo en cuenta las unidades de cobertura identificadas. De las cinco (5) coberturas de la tierra identificadas para el AID se evaluaron cuatro (4) coberturas, que pertenecen a las unidades de: Bosques y áreas seminaturales (Vegetación secundaria) y la unidad de Territorios artificializados (Zc, Rv y Zvu). A continuación, se incluye el análisis realizado en el EIA para la cobertura de vegetación secundaria.

Vegetación secundaria

Los análisis del índice de valor de importancia (IVI) para cada una de las especies arbóreas, muestran que las especies con mayor peso ecológico dentro de esta cobertura vegetal fueron: *Crateva tapia* (IVI= 52,59), *Coccoloba obtusifolia* (IVI= 33,86) y *Tecoma cf. stans* (IVI= 21,36), dado que estas especies presentaron mayor abundancia y mayor dominancia dentro de los parámetros estructurales del IVI, en comparación con las otras especies. La *C. tapia* es una especie relativamente común en el área de influencia directa y que crece en suelos húmedos y lugares sombreados; ésta puede alcanzar ocho (8) metros de altura y hasta 90 cm de DAP.

Tabla 21 Análisis del índice de valor de importancia (IVI)

Especie	Abund Abs	Dom Abs	Abund Rel%	Dom Rel%	IVI	IVIR%
<i>Crateva tapia</i>	55	2,33	22,18	30,41	52,59	26,29
<i>Coccoloba obtusifolia</i>	48	1,11	19,35	14,50	33,86	16,93
<i>Tecoma cf. stans</i>	31	0,68	12,50	8,86	21,36	10,68
<i>Sterculia apetala</i>	9	1,07	3,63	14,02	17,65	8,82
<i>Tabebuia chrysea</i>	17	0,35	6,85	4,58	11,44	5,72
<i>Erythroxylum carthagenense</i>	18	0,32	7,26	4,16	11,42	5,71
<i>Quadrella odoratissima</i>	14	0,26	5,65	3,45	9,10	4,55
<i>Pereskia guamacho</i>	9	0,17	3,63	2,21	5,84	2,92
<i>Caesalpinia coriaria</i>	3	0,28	1,21	3,64	4,85	2,42
<i>Ceiba pentandra</i>	1	0,33	0,40	4,27	4,67	2,34
<i>Leucaena leucocephala</i>	8	0,10	3,23	1,28	4,50	2,25
<i>Cordia alba</i>	8	0,08	3,23	1,10	4,33	2,16
<i>Senegalia sp.</i>	6	0,10	2,42	1,26	3,68	1,84
<i>Bonellia frutescens</i>	5	0,05	2,02	0,69	2,71	1,35

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N^o. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Especie	Abund Abs	Dom Abs	Abund Rel%	Dom Rel%	IVI	IVIR%
<i>Prosopis juliflora</i>	2	0,12	0,81	1,57	2,37	1,19
<i>Astronium graveolens</i>	2	0,07	0,81	0,85	1,66	0,83
<i>Muntingia calabura</i>	2	0,06	0,81	0,74	1,55	0,77
<i>Gliricidia sepium</i>	1	0,06	0,40	0,79	1,20	0,60
<i>Melicoccus bijugatus</i>	2	0,03	0,81	0,34	1,14	0,57
<i>Guapira costaricana</i>	2	0,02	0,81	0,26	1,07	0,53
<i>Phitecellobium aff. roseum</i>	2	0,02	0,81	0,26	1,06	0,53
<i>Sapindus saponaria</i>	1	0,03	0,40	0,45	0,85	0,42
<i>Bursera simaruba</i>	1	0,01	0,40	0,19	0,60	0,30
<i>Crescentia cujete</i>	1	0,01	0,40	0,12	0,53	0,26
Total	248	7,65	100	100	200	100

Fuente. E.I.A

Distribución Diamétrica

La Vegetación secundaria presenta una tendencia de distribución de los árboles por clase diamétrica irregular y a su vez una tendencia tipo “J” invertida, característica de poblaciones irregulares y disetáneas. Es importante señalar que estas coberturas se encuentran muy deterioradas por el tipo de actividad que se desarrolla dentro y alrededor de ellas, lo cual no permite que las especies arbóreas alcancen, en la mayoría de los casos, estadios de desarrollo avanzados (madurez), lo cual se evidencia en la ausencia de individuos en las clases diamétricas superiores.

La tendencia de la curva de J invertida también señala que las diferentes comunidades vegetales se encuentran en coherente proceso de desarrollo, en dirección a etapas de crecimiento y productividad vegetal más avanzados, puesto que se confirma la existencia de abundantes individuos jóvenes que irán a suceder los individuos arbóreos que ya se encuentran posiblemente en la fase senil, pertenecientes a las clases diamétricas superiores (Arruda et al., 2011; Hernández-Stefanoni et al., 2011).

Distribución Altimétrica

La cobertura Vegetación secundaria presenta una concentración de los individuos en las categorías inferiores, las cuales corresponden a alturas promedios entre los 5,6 y los 10,2 metros. Este comportamiento puede deberse al grado de intervención que se desarrolla dentro de ésta, en donde las especies de interés forestal no logran, en la mayoría de los casos, llegar a un estado adulto, lo cual se evidencia en la poca presencia de individuos pertenecientes a las clases diamétricas superiores.

Especies sensibles y principales usos de las especies de mayor importancia.

De acuerdo a los resultados reportados en el EIA se determina que el principal uso de las especies reportadas en el inventario forestal corresponde al uso maderable, en segundo lugar, se encontró alimento de fauna.

En cuanto a la presencia de especies con algún grado amenaza y de restricción o vedadas, no se registra ninguno de estos status o categoría de amenaza para alguna de las cuatro (4) coberturas evaluadas.

20.3.2.2 Fauna

El estudio describe las familias registradas para el área de influencia indirecta (AII) mediante información secundaria. Para el caso del AID el EIA describe los siguientes resultados:

Mamíferos

Para el Área de Influencia directa el EIA registra un total de 14 especies de mamíferos, distribuidos en ocho (8) órdenes, 12 familias y 15 géneros taxonómicos. Los órdenes que mayor cantidad de especies registraron fueron Chiroptera (murciélagos) y Rodentia (roedores), aportando entre los dos más del 71% de la diversidad de especies en la zona. El resto de órdenes aporta menos del 14% de

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

la diversidad (Cingulata, Lagomorpha, Artiodactyla). A nivel de familias, la que más diversidad aportó al muestreo es Phyllostomidae con un total de cinco (5) especies, seguida de Didelphidae (2 especies), y el resto de familias cada una con 1 especie.

Las especies que mayor abundancia registraron son *Glossophaga longirostris* (5) y *Carollia perspicillata* (4), ambas especies son de amplia distribución y comunes en áreas intervenidas, siendo taxa importantes en cuanto a la regeneración de coberturas vegetales.

Gremios tróficos

Los gremios tróficos que mayor cantidad de especies registradas en el E.I.A fueron los frugívoros, omnívoros e insectívoros con tres especies cada uno. Entre las especies frugívoras se encuentran *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae), *Dasyprocta punctata* (Rodentia: Dasyproctidae) y *Cuniculus paca* (Rodentia: Cuniculidae). En cuanto al gremio omnívoro, éste se encuentra representado por el zorro perruno *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae), el saíno *Pecari tajacu* (Artiodactyla: Tayassuidae) y el armadillo *Dasybus novemcinctus* (Cingulata: Dasypodidae). El otro gremio corresponde a los insectívoros que incluye especies como la chucha pequeña *Marmosa robinsoni* (Didelphimorphia: Didelphidae), el ratón arborícola *Oecomys speciosus* (Rodentia: Cricetidae), y el murciélago *Micronycteris schmidtorum* (Chiroptera: Phyllostomidae). El resto de gremios, aporta cada uno una sola especie para el muestreo, incluyendo *Glossophaga longirostris*, especie de dieta nectarívora y comportamiento migratorio que fue registrado en campo.

La diversidad encontrada en el EIA para el AID, es propia de zonas con procesos de intervención antrópica que han afectado el comportamiento y la distribución de las poblaciones, sin embargo, la cobertura de Vegetación secundaria, se encuentra conectada con áreas en relativo buen estado ecosistémicos, que pudiesen albergar una diversidad aún mayor.

Especies sensibles

Ninguna de las especies registradas en campo se encuentra bajo alguna categoría de amenaza nacional o global. Solo el roedor *Proechimys canicollis*, se reporta para IUCN como especie con datos deficientes (DD), a nivel de especies listadas en CITES, *Pecari tajacu* y *Cerdocyon thous* se encuentran en el apéndice II.

Aves

En la caracterización de aves, el EIA registró un total de 465 individuos que correspondieron a 52 especies de aves distribuidas en 16 órdenes y 28 familias, asimismo el estudio señala que las especies registradas representan el 4,4% del total de las especies registradas para Colombia (Rensem et al., 2016).

Los órdenes más representativos registrados para el AID en el EIA son: Passeriformes (Pájaros cantores) con 25 especies lo cual corresponde al 48% de la avifauna registrada para la zona, le sigue el orden Accipitriformes (Águilas) con cuatro (4) especies 8%, el género Cathartiformes presentó tres (3) especies 6% y el resto de ordenes presentes en el área de estudio corresponden a menos del 4% del total de las especies registradas.

Las especies con mayor número de individuos en el AID del proyecto fueron *Eupsittula pertinax* (cotorra) con 45 individuos observados, seguido de *Protonotaria citrea* (reinita dorada) con 40 individuos, *Columbina talpacoti* (Tierrezela) con 36, *Cathartes aura* (gallinazo) con 32 individuos y *Ortalis garrula* (guacharaca) con 30 individuos.

La especie *Eupsittula pertinax* es común en áreas abiertas, manglares, sabanas arboladas y bosques de crecimiento secundario en regiones de clima cálido, que se adapta muy bien a los ambientes intervenidos y campos de cultivo.

Gremios tróficos

Las aves registradas se agruparon en los siguientes gremios: Carnívoros, carroñeros, frugívoros, granívoros, insectívoros, nectarívoros, invertebrados y omnívoros (para las especies que se alimentan de más de tres gremios) y algunas especies se agruparon dentro de una dieta combinada.

Entre los gremios descritos para el proyecto, los insectívoros fue el gremio con mayor número de

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

especies ya que agrupó a 23 especies, a este grupo pertenecen especies que se alimentan de insectos, que capturan al vuelo desde una percha o en las ramas del estrato alto y medio del bosque como los atrapamoscas (*Tyrannidae*) y los Cucaracheros (*Troglodytidae*) entre otras familias.

El segundo gremio con mayor representatividad del AID fue el frugívoro con siete (7) especies, este gremio está conformado por aves que se alimentan de frutos y semillas en los diferentes estratos de la vegetación, desde el nivel bajo del bosque hasta el dosel. Este gremio está constituido principalmente por especies de las familias *Thraupidae*, *Icteridae* (toches), *Psittacidae* (loros, pericos y cotorras); estas especies cumplen una tarea muy importante en la conservación de los bosques, ya que son dispersadoras de semillas.

El tercer gremio más representativo corresponde al carnívoro, conformado por aves rapaces (Aguilas), aves depredadoras las cuales se alimentan de pequeños vertebrados e incluso de otras aves. Con seis (6) de las especies reportadas en el inventario, en este grupo se puede encontrar a las familias *Accipitridae* (águilas) y algunas especies de la familia *Falconidae* (halcones).

El resto de los grupos presentaron una menor representatividad como es el caso de los gremios: granívoro (semilleros), carroñero, omnívoro, consumidores de invertebrados, nectarívoro-insectívoro y el insectívoro-carnívoro. Las especies nectarívoras-insectívoras, son de gran importancia para los ecosistemas, ya que son polinizadores de gran cantidad de plantas, debido a que las flores están modificadas de manera que el ave al visitar la flor golpea los estambres y el polen se adhiere al plumaje de las aves (Stiles, 2007). Los granívoros son aves las cuales cumplen una tarea de dispersar semillas y contribuyen en el sostenimiento de los bosques.

De acuerdo con lo antes expuesto, esta autoridad, puede inferir que las especies del área de estudio están dominadas por las aves insectívoras y frugívoras, pues más del 50% de los individuos contados pertenecen a dichos gremios, asimismo, revisados los índices de riqueza de especies y de Shannon-Weiner, se puede señalar que la cobertura de vegetación secundaria presentó mayor representatividad. Cabe resaltar que en el EIA se reportó la especie *Ortalis garrula* como endémica; y dos (2) especies migradoras boreales.

Especies sensibles

El estudio corroboró que para el AID del proyecto no se encuentran especies bajo algún grado de amenaza de acuerdo a lo señalado en la Resolución número 0192 del 10 de febrero de 2014. Según la Convención para el Comercio de Especies de Flora y Fauna Amenazadas-CITES, para el área de influencia del proyecto hay seis (6) especies incluidas en el apéndice (II) pertenecientes a las familias *Accipitridae* (águilas y halcones), *Psittacidae* (guacamayas, loros y pericos) *Falconidae* (gavilanes y caracaras).

Anfibios y Reptiles

Para el área de influencia directa (AID) el EIA registró únicamente tres (3) especies de anfibios (*Rhinella granulosa*, *Rhinella marina*, *Leptodactylus fragilis*), dentro de la única cobertura evaluada nombrada como vegetación secundaria alta (Vsa). Para el caso de los reptiles se reportó seis (6) especies (*Phimophis guianensis*, *Micrurus dissoleucus*, *Iguana iguana*, *Gonatodes albogularis*, *Ameiva ameiva*, *Cnemidophorus lemniscatus*).

Gremios tróficos

En anfibios, el EIA, catalogó dos gremios, los especialistas en hormigas (NH) con dos especies (*R. granulosa* y *L. fragilis*), que son consumidores principalmente de insectos quitinosos, arácnidos, himenópteros y algunos dípteros presentes en los cuerpos de agua estancada aportando el 66,67%. El segundo gremio trófico son los no especialistas en hormigas y carnívoros (NH, C) con su único representante *Rhinella marina*, aportando el 33,33%. Esta especie además de ingerir las presas nombradas anteriormente para el primer gremio, puede consumir incluso ranas y mamíferos de pequeño tamaño únicamente en el suelo, debido a sus hábitos, e incluso en época de renacuajo ingiere huevos y crías de otras especies. De esta manera los anfibios encontrados se ubican en el tercer o cuarto nivel de cadena trófica, siendo el sustento de mamíferos y grandes reptiles.

Para el análisis trófico de las especies de reptiles dentro del AID, el EIA, estableció tres (3) categorías de dieta: I (Insectívoro), V (Vertebrados), y Herbívoro (H). De las seis (6) especies encontradas tres (3) consumen insectos (50%), dos consumen únicamente vertebrados (33,33%), y una es herbívora

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

(16,67%). Para los especímenes que tienen la dieta basada en vertebrados, sobresale la familia Colubridae, y Elapidae.

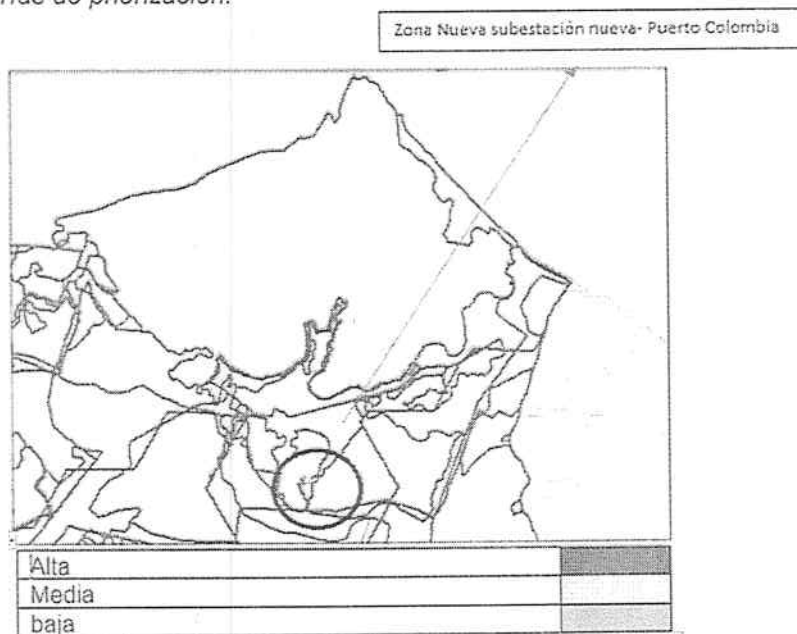
Especies sensibles

Para el AID no se registraron especies de anfibios o de reptiles citados en las categorías de la UICN (2016), o en la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014. Sin embargo, en el escalafón del apéndice CITES II se registró a I. iguana, amenazada por su comercio hacia los mercados europeos, y en algunas regiones principalmente en el Atlántico y en la Guajira utilizada como alimento. A continuación, se citan los aspectos ecológicos más relevantes de esta especie.

De acuerdo a lo revisado en el EIA, se observa que, para el AID, no se encuentran especies que presenten alguna categoría de amenaza, sin embargo, se debe resaltar que la cobertura de Vegetación secundaria baja, presenta conectividad o adyacencia entre los parches los cuales pueden albergar una diversidad aún mayor y cuyo número de especies puede acercarse al propuesto para el AII.

En términos generales, esta Autoridad, evidencia que el AID se caracteriza por presentar un alto grado de intervención antrópica, y partiendo de interpretación de los resultados de la caracterización biótica junto con la visita de campo, se concluye que la mejor área conservada corresponde a la cobertura de vegetación secundaria, esto es coherente, con la revisión del portafolio de áreas prioritarias de la conservación, donde se encuentra que, la cobertura de vegetación secundaria, presenta una categorización de alta prioridad lo cual indica un alto grado de conservación, una alta riqueza de especies y una alta provisión de agua.

Figura 24 categorías de priorización.



Fuente Portafolio

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la información presentada por la Empresa en el estudio es suficiente para el análisis de la flora y fauna terrestre para el AII y AID conforme a lo establecido en los Términos de Referencia y según lo anteriormente presentado se considera que el proyecto es viable desde el punto.

20.3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

20.3.3.1 Lineamientos de participación

En el desarrollo de la estrategia establecida para la divulgación e información se definieron acciones de socialización, tales como reuniones, envío de correspondencia y encuentros directos con autoridades locales y ambientales, con las comunidades y entidades presentes en el área de influencia del proyecto. De esta manera, se abordaron los ejes estratégicos a partir de las siguientes

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

acciones: Iniciación de acercamientos a través de llamadas telefónicas, Relacionamiento directo, Formalización de comunicaciones, Reuniones con entidades, Distribución de información referente al proyecto, Diagnóstico situacional participativo, Proceso de divulgación a través de reuniones individualizadas.

• Para el área de influencia indirecta

Para el All, atendiendo lo establecido en los términos de referencia de la CRA y en cumplimiento de la normativa que define los mecanismos de participación ciudadana y reglamenta todo lo concerniente a los procesos de información con las autoridades ambientales y administrativas del área de influencia, durante el proceso de socialización del Proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas, se identificaron los grupos de interés en el All, posteriormente, se llevaron a cabo las reuniones con los contactos representativos de los entes interesados. Como evidencia se muestran las tablas 3.2, 3.3 y 3.4:

Tabla 22 Identificación de grupos de interés en el All del proyecto

Municipio	Grupo de interés
Distrito de Barranquilla	Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA-, Administración Municipal, Participación ciudadana, Asocomunal, Personería, Comando Central de Policía Metropolitana.
Puerto Colombia	Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA-, Administración Municipal, Asocomunal, Personería, Comando de Policía.

Fuente: Tabla 3 2 Identificación de grupos de interés en el All del proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Tabla 23 Reuniones de información, autoridades municipales del All

BARRANQUILLA			
Entidad	Contacto	Teléfono	Fecha
Comando Central de policía metropolitana de Barranquilla	Mayor Leonardo Patiño	3043822004	Martes 20 de diciembre, 2:30 p.m.
Participación Ciudadana Barranquilla	Emiro Oviedo	3013589314	Lunes 19 de diciembre, 11 a.m.
Asocomunal (localidad de Riomar)	Alfonso Atencio	3017390789	Martes 20 de diciembre, 9:00 a.m.
Personería	Wilson Roncancio	0353723735	Martes 20 de diciembre, 1:30 p.m.
PUERTO COLOMBIA			
Entidad	Contacto	Teléfono	Fecha
Personería	Manuel Castro Julio	3156124829	Lunes 19 a las 3:00 p.m.
Comando de Policía de Puerto Colombia	Capitán Sanabria	0353096022	No se pudo realizar reunión, se entregó CD con presentación
Asocomunal	Malvis Barrios	3006556704	Martes 20 de diciembre, 7:00 p.m.

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3 Reuniones de información, autoridades municipales del All del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Tabla 24 Resultados de las reuniones con autoridades municipales, personeros, Policía y líderes de Asocomunal para la presentación del Proyecto.

Municipio / Dependencia	Resultados y observaciones de la reunión
Distrito de Barranquilla	Los funcionarios delegados fueron informados sobre el proyecto, ellos se mostraron receptivos frente al mismo, manifestaron su interés por acceder a la información y a su vez informar y determinar cómo puede apoyar el proyecto. Expresaron la importancia de la realización de este tipo de obras y estuvieron de acuerdo que son muy necesarias para la dinámica que vive

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Municipio / Dependencia	Resultados y observaciones de la reunión
	la región y el sector propiamente receptor de las acciones de construcción.
Puerto Colombia	Los funcionarios fueron atentos y colaboradores. Recibieron la información y expresaron que estos proyectos son bienvenidos en tanto se atiende una de las necesidades mayores que se tienen en la región. Se entregó la información para divulgarla entre otras dependencias de la administración local.

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-4 Resultados de las reuniones con autoridades municipales, personeros, Policía y líderes de Asocomunal para la presentación del Proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

• Para el área de influencia directa

Atendiendo los términos de referencia de la CRA, durante el proceso de socialización del Proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas, la empresa definió los grupos de interés implicados identificando e incluyendo los distintos grupos que desarrollan actividades económicas, que han establecido redes sociales y los que hacen uso de las vías que son afectadas por la construcción del Proyecto. Estos grupos se muestran en la tabla 3.5:

Tabla 25 Identificación grupos de interés Área de Influencia Directa-AID

Municipio	Grupo de interés – AID
Barranquilla Distrito Industrial y Portuario	Asocomunal de las localidades de Riomar y Norte-Centro histórico de Barranquilla, el personal que labora y las empresas comercializadoras de servicios que se localizan en las márgenes de la Avenida Circunvalar y comunidad en general.
Puerto Colombia	Asocomunal de Puerto Colombia, el personal que labora y las empresas comercializadoras de servicios que se localizan en el corredor universitario y comunidad en general.

Fuente: 3.5 Identificación grupos de interés Área de Influencia Directa-AID del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

En la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. del EIA se hace una relación de las reuniones llevadas a cabo con actores sociales participantes en el proceso de socialización en el área de influencia directa del proyecto, en esta se puede ver las observaciones que tuvieron acerca del proyecto. Del mismo modo en la tabla 3.8 muestra las preguntas que surgieron en las reuniones y su respectiva aclaración.

Presenta las evidencias correspondientes a las reuniones en el anexo 3.2 y su nueva carpeta "Evidencias de Empresas" y en el anexo 3.6 las evidencias de los acercamientos de EPSA con la ADI – Agencia de Desarrollo de Infraestructura para el manejo del programa "Siembra de árboles" localizados en el separador central de la Avenida Circunvalar entre las Carreras 38 y 46 de Barranquilla, para establecer coherencia con las medidas de manejo por la afectación de estos árboles durante la etapa de construcción del proyecto.

• Para el área de influencia puntual

La empresa EPSA extendió la información de los alcances del proyecto, implicaciones ambientales y medidas propuestas para las diferentes etapas del mismo a las empresas que la CRA consideró pertinente informar y que se listan a continuación con los nombres y cargos del contacto interno de cada entidad:

Tabla 26 Enlaces Institucionales para la divulgación e información en la formulación del EIA del Proyecto

ENTIDAD	NOMBRE CONTACTO	CARGO
Triple A	Abraham Cure	Subgerente Redes de Acueducto
	Abad Sarmiento	Subgerente Redes de Alcantarillado
Promigas	Cesar Romero	Profesional Distrito Barranquilla

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Movistar	Haimer De la Hoz	Analista STC
Metrotel	Gregory Bent	Profesional de proyectos
Gas Caribe	Alberto Quiñonez	Ingeniero de Proyectos
Claro	Rafael Marengo	Ingeniero Infraestructura
C&W	Antonio Pineda	Profesional Red Externa Senior

Fuente: Tabla 3-1 Enlaces Institucionales para la divulgación e información en la formulación del EIA del Proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

En adición, en el anexo 3.2 del EIA la Empresa presenta la carpeta “evidencias de empresas” donde registran las evidencias solicitadas, además de mostrar las diferentes observaciones que cada empresa tuvo con el proyecto, en el cual no se evidenció el acercamiento con TRANSELCA.

La CRA, considera que a excepción del soporte de socialización con la empresa TRANSELCA S.A. E.S.P. en cuanto a la información entregada respecto a los lineamientos del área de influencia indirecta, directa y puntual, incluyendo las recomendaciones de la primera revisión, se enmarcan en los términos de referencia.

La Empresa deberá, previo al inicio de las obras, remitir ante esta Corporación copia del soporte de la socialización con la Empresa TRANSELCA S.A. E.S.P.

20.3.3.2 Dimensión demográfica.

- Área de influencia indirecta

El documento indica que se hace un análisis detallado de la dinámica de poblamiento del AII del proyecto Subestación Norte 110 kV y obras asociadas, señalando las premisas actuales y la tendencia futura de movilidad. Además, se identifica el tipo de población asentada, la estructura de la población por edad y sexo, la distribución rural y urbana, y la densidad poblacional, describen el comportamiento demográfico, analizando las tasas de natalidad y mortalidad, y las condiciones de vida; presentan también los indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la población.

Cada uno de los puntos analizados está descrito y analizado por medio de figuras, cuadros y tablas, dando más claridad al informe.

La información presentada la obtuvieron de los Planes de Ordenamiento Territorial y de los Planes de Desarrollo del departamento del Atlántico, del Distrito de Barranquilla y del municipio de Puerto Colombia, tanto actuales (2016-2019) como del periodo anterior (2012-2015); igualmente revisaron informes de las entidades oficiales y sus instrumentos de planeación y algunos resultados de investigaciones locales.

- Área de influencia directa

El documento identifica los barrios o sectores que hacen parte del Área de Influencia Directa, reconociendo específicamente el corregimiento Sabanilla-Montecarmelo, sector Villa Campestre, donde se encuentra incluido el llamado Corredor Universitario de Puerto Colombia, territorio ubicado en el límite con Barranquilla. En jurisdicción de Barranquilla, los territorios que componen el AID se ubican en dos (2) localidades denominadas Riomar y Norte - Centro Histórico. Estos barrios o sectores se encuentran aledaños a la Avenida Circunvalar.

En el documento presentan el AID del proyecto y la población que le corresponde a Barranquilla. Aunque no presentan información sobre la dimensión demográfica, sí incluyen información sobre el Área de Influencia Directa Puntual como la estructura de la población la cual asocian a la población flotante que llega a los puntos de trabajo o a las universidades y colegios que están emplazados en la zona.

La CRA, considera que la información entregada respecto a los aspectos demográficos de influencia indirecta y el área de influencia directa cumplen con lo solicitado en los términos de referencia.

20.3.3.3 Dimensión espacial.

El documento, se enmarca en los términos de referencia para la elaboración de la caracterización del medio socioeconómico y presentaron la información que incluye el análisis obtenido en la revisión de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

fuentes primarias y secundarias en relación con los servicios públicos y sociales, su cobertura y calidad para las localidades del AII y del AID del proyecto.

• **Área de influencia Indirecta**

En relación a los servicios públicos destacan que las comunidades de AID de lo municipios de Puerto Colombia y Barranquilla, cuentan con una buena cobertura, siendo la empresa Triple A la prestadora del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo. En cuanto al servicio de energía para el el Distrito de Barranquilla y el municipio de Puerto Colombia es prestado por Electricaribe, empresa que en la actualidad se encuentra intervenida por el Estado colombiano debido al déficit económico que presenta dicha Empresa.

La empresa Gases del Caribe S.A., es la que se encarga de administrar el servicio de gas Barranquilla y Puerto Colombia.

En cuanto a las Telecomunicaciones, cuentan con variados canales de televisión, emisoras, periódico el Herald de Barranquilla, telefonía móvil y algunos establecimientos educativos cuentan con internet.

También menciona el EIA que en el municipio de Puerto Colombia el servicio de telecomunicaciones es deficiente y el 70% de la población que posee servicio telefónico, televisión e internet lo pagan a empresas privadas

En relación a los servicios sociales, en el sector vivienda existe un déficit cuantitativo de 14% y un déficit cualitativo de vivienda del 25,8% ocasionado por los bajos ingresos de las familias en los distintos municipios que dificultan las posibilidades de adquirir una vivienda propia, o en su defecto mejorar las que tienen. En el documento también manifiestan que estos municipios cuentan con todos los servicios públicos domiciliarios, construcción de Mega-colegios y Puestos de Atención de Salud Oportuno y además están trabajando en la recuperación de los espacios públicos y zonas recreativas, titulación de predios, pavimentación de vías secundarias a través del programa Barrios a la obra.

En cuanto a la salud la población cuentan con EPS y otros están inscritos al SISBEN.

En el aspecto cultural, las costumbres de los habitantes incluyen los tradicionales carnavales y fiestas patronales y demás festividades. La comunidad cuenta con un programa de recreación para todas las edades.

El Atlántico cuenta con una infraestructura terrestre que conecta las zonas industriales del departamento con la red vial nacional.

• **Área de influencia directa**

De acuerdo a lo reportado por la empresa en su caracterización del AID la cobertura de los servicios públicos domiciliarios se ilustra en tabla 3.27:

Tabla 27 Cobertura Servicio Públicos Domiciliarios AID

Municipio	Localidad	Barrio /sector	Acueducto	Alcantarilla do	Electricidad	Telecomunicaciones	Recolección de basuras
Barranquilla	Riomar	Villa Santos	100%	53,85%	100%	ND	7,69%
	Norte y Centro Histórico	Miramar	100%	50%	100%	ND	0,00%

Fuente: SAG 2017, con base en los datos disponibles en la base del SISBEN III Barranquilla, con corte a 2016.

El servicio de acueducto, alcantarillado y aseo (aseo solo Riomar) lo presta la empresa Triple A S. A. E.S.P.; para el servicio de electricidad, Electricaribe es la empresa prestadora.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En materia de servicios sociales, los barrios Villa Santos y Miramar se caracterizan por albergar en su territorio grandes edificios de apartamentos. El área de influencia directa está dentro de las zonas de expansión urbana de Barranquilla y Puerto Colombia. Sobre el corredor del proyecto están en construcción varios proyectos de vivienda nueva, tanto para estrato cinco (5), como viviendas de interés prioritario y/o viviendas de interés social.

En la salud no presenta referencias sobre el acceso a los servicios de salud en los barrios del AID. Sin embargo, destaca que en la zona está la Clínica Portoazul, definida como una zona franca de salud para Barranquilla, que cuenta con servicio de consulta externa, cirugía, hospitalización y Unidad de Cuidados Intensivos.

Referente a la educación, tomando los registros del SISBEN III de las 25 personas que viven en Villa Santos, 15 tienen nivel educativo 0; cuatro (4) tienen nivel de básica primaria; en el nivel educativo de básica secundaria se encuentran seis (6) personas. De las siete (7) personas registradas en el barrio Miramar cinco (5) presentan nivel de básica primaria y dos (2) nivel de básica secundaria. El AID tiene presencia de las instituciones educativas nombradas a continuación:

- Colegio del Sagrado Corazón
- Colegio Karl C. Parrish
- Corporación Educativa American School
- Fundación Universidad del Norte
- Colegio Británico Internacional
- Centro Cultural Colombo Americano Sede Norte
- Universidad Libre Sede Norte
- Fundación Universitaria San Martín Sede Caribe
- Universidad Antonio Nariño
- Universidad del Atlántico
- Colegio San Francisco

Sobre recreación se encuentra el parque de Villa Santos, es un espacio de 18.328 m2 destinado a la recreación, la cultura y el deporte. La construcción de este equipamiento se hizo en el marco del programa "Todos al parque"

En relación a la infraestructura de transporte en el AID está la avenida Circunvalar de Barranquilla que es la vía principal de acceso a los colegios y universidades, así como a los edificios aledaños y a los locales comerciales que están sobre su recorrido. Es una vía que se congestiona fácilmente.

La CRA, considera que en cuanto a la información entregada respecto a la dimensión espacial del área de influencia indirecta y el área de influencia directa se enmarca en los términos de referencia.

20.3.3.4 Dimensión Económica

• Área de Influencia Indirecta

El documento presenta un panorama general sobre la dinámica económica en la región, teniendo en cuenta las siguientes temáticas: Estructura de la propiedad, procesos productivos y tecnológicos, mercado laboral actual y polos de desarrollo o la descripción de los proyectos y programas que se están desarrollando en la zona y se consideran de importancia para el proyecto por su interacción en el área de influencia del proyecto, atendiendo la solicitudes establecidas por la CRA en los términos de referencia.

En cuanto a la estructura de la propiedad el documento presenta un estudio sobre la repartición de las tierras en la cuenca del río Magdalena y existe una desigualdad en la repartición de tierras la concentración de los predios está en los centros urbanos, en los cuales se encuentra la gran mayoría de la población.

Barranquilla, es puerto aéreo, marítimo, fluvial y de comunicaciones. La ciudad se ha caracterizado en los últimos años por un importante crecimiento en la construcción y la consolidación de sus actividades marítimas y fluviales. Sobresalen también la industria manufacturera y metalmeccánica, la producción de alimentos y bebidas, las confecciones y las sustancias químicas; en contraste, la incidencia del sector agropecuario es poco significativa.

El municipio de Puerto Colombia se caracteriza por el turismo, la pesca, la agricultura y la construcción.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En cuanto a los procesos productivos y tecnológicos, Barranquilla ha tenido un crecimiento en la construcción y ha consolidado sus actividades marítimas y fluviales. Sobresalen del sector secundario la industria manufacturera y metalmecánica, la producción de alimentos y bebidas, las confecciones y las sustancias químicas. la incidencia del sector agropecuario es poco significativa. La ciudad cuenta con una moderna infraestructura de servicio para el comercio exterior. Por sus muelles de embarque, el aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz y la zona franca. Cuenta con corredores y parques industriales en el centro de barranquilla.

La economía de Puerto Colombia se encuentra concentrada principalmente en el sector terciario. la mayor parte de las empresas se dedican al comercio (59 %), seguido por el sector servicios (27%). Se destaca el auge del turismo.

Referente al mercado laboral, en el Área Metropolitana de Barranquilla la fuerza de trabajo joven mayor es el más significativo; habitantes de 15 a 29 año de edad, los cuales a 2012 participaban con un 26,5% del total de la población. Ello se traduce en 517.417 jóvenes.

El desempleo es el más bajo comparado con las 13 principales áreas metropolitanas.

Más de la mitad de la población ocupada vive en la informalidad laboral; caso similar se presenta en Puerto Colombia donde la tasa de informalidad es del 58,5%.

Los trabajadores independientes en Puerto Colombia representan el 33% de la población ocupada.

En relación a los polos de desarrollo, la estructura vial existente y en construcción representa una fortaleza para la promoción de zonas homogéneas muy interconectadas, con este concepto integrador y vinculante por la estructura vial se ampliarán zonas geoeconómicas y así el fortalecimiento de la competitividad.

• **Área de Influencia directa**

En el trabajo de campo la empresa identificó que en lo correspondiente a los barrios Villa Santos y Miramar la propiedad es de uso residencial y de carácter privado; referente a la avenida Circunvalar y el Corredor Universitario, se constituye de propiedades de uso comercial principalmente pero destaca que en la actualidad hay gran demanda de vivienda por lo que se encuentran varios proyectos de construcción de conjuntos residenciales. El área está compuesta por empresas, establecimientos de comercio y servicios como supermercados, gasolineras, universidades y colegios, cementerio y centro cultural. Señala la existencia de la actual disputa por la tenencia de la tierra existente entre los entes territoriales Barranquilla y Puerto Colombia, quienes tienen gran interés en la captación de tributos por parte de los establecimientos en el área del corredor universitario que se encuentra en constante desarrollo. Reconoce que actualmente el IGAC ha ratificado que la tierra en conflicto pertenece a Puerto Colombia.

Señala que en el Corredor Universitario el uso es compartido entre residencial, comercial y de servicios sociales específicamente salud y educación. En adición, hace referencia a la localidad Riomar como foco de importantes proyectos de finca raíz.

Presenta información del trabajo de campo donde en el AID jurisdicción de barranquilla la población está mayormente empleada, en menor grado es independiente y el resto trabaja informalmente. Menciona que una de las fuentes de empleo son las constructoras que adelantan proyectos en la AID. Destaca que la población de Sabanilla-Montecarmelo trabaja informalmente en actividades turísticas y que valoran la pesca pero reconocen su baja rentabilidad.

Actualmente existen 4 proyectos en desarrollo sobre la AID de los que resalta la Unidad residencial Alameda del Río y básicamente son proyectos de vivienda. Se describe en la tabla 3-34 los proyectos de desarrollo que se adelantan en la AID.

Tabla 28 Proyectos de desarrollo que se están construyendo en el AID

Proyectos	Descripción	Localización
Unidad Residencial Alameda del Río	Es considerado un megaproyecto urbanístico, para construirse bajo la articulación de cinco constructoras: Amarilo, Colpatría, Constructora Bolívar, Conaco y Prodesa. Se compone de 10 torres, cada una con 12	En Barranquilla. Avenida Circunvalar entre carreras 36 y 48

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Proyectos	Descripción	Localización
	pisos, todo ello se realizará en 63 hectáreas.	
Sunset Boulevard	Conjunto residencial que se compone de dos torres, cada una con 17 pisos para un total de 216 apartamentos. Construcción tradicional. Debe ser entregado en junio de 2019.	En Puerto Colombia. Estos conjuntos residenciales se localizan en el mismo sector, son vecinos de la clínica Portoazul y están al frente del colegio Sagrado Corazón.
Construcción Green Park	Conjunto residencial que se compone de una torre, con 11 pisos. Construcción tradicional. No tiene especificada la fecha de entrega.	
Paradise Living	Conjunto residencial que se compone de tres torres, para un total de 164 apartamentos. Construcción tradicional. No tiene especificada la fecha de entrega.	

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-5 Proyectos de desarrollo que se están construyendo en el AID SAG, 2017 del EIA.

- Área de Influencia Directa Puntual

La empresa consultó en el POMCA de la ciénaga del Mallorquín que es el plan que cubre al lote Pajonal, donde encuentra que el lote cuenta con una zonificación diferenciada, por consiguiente hay zonas de ecosistema estratégicas y zonas de uso múltiple restringido.

La empresa destaca que el uso que se le dará al lote es de distribución de energía eléctrica, el cual ha cambiado de categoría en la clasificación donde paso de ser uso industrial a institucional y según el POMCA de la cuenca de la ciénaga del Mallorquín este uso es compatible con el plan.

En el EIA se anexaron los soportes de usos del suelo.

Tabla 29 Usos del Suelo en el Lote Pajonal

Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Ciénaga del Mallorquín	Usos del Suelo								
	Zonas Ambientales	Residencial	Industrial	Mínero	Agropecuario	Turístico	Comercial	Institucional	Portuario
Zona de Ecosistema Estratégicos	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Compatible	Prohibido	Compatible	Prohibido	Principa
Zona de Uso Múltiple Restringido	Restringido	Prohibido	Restringido	Compatible	Compatible	Restringido	Compatible	Prohibido	Principa

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-6 Usos del Suelo en el Lote Pajonal, EIA. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga el Mallorquín, 2006.

La CRA, considera que en cuanto a la información entregada respecto a la dimensión económica del área de influencia directa, indirecta y directa puntual se enmarca en los términos de referencia.

20.3.3.5 Dimensión Cultural

- Área de influencia indirecta
- Caracterización cultural comunidades no étnicas:
 - Se evidencia el modo de integración de la población con el ecosistema y el aprovechamiento de los recursos naturales. La población extrae de madera, utiliza el suelo en actividades agrícolas, pecuarias, la caza y la pesca, así como para extraer zumos medicinales.
 - Caracteriza: Las especies de árboles dentro de los cuales hay especies maderables de árboles, de las que ofrecen frutos y las que son fuente de medicinas.
 - Anota que la caza afecta la fauna del departamento habiendo desaparecido ya la especie del manatí. En adición, lista las especies terrestres y acuáticas que son cazadas en el territorio en cuestión.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- *Reconoce que el crecimiento desorganizado de la ciudad es la causa del deterioro del medio ambiente natural del Área Metropolitana de Barranquilla.*
 - *Resalta que los pobladores, en el desarrollo de sus actividades productivas, saben sobrellevar las condiciones adversas que les presenta la naturaleza como sequías e inundaciones.*
 - *Anota que el sentido de pertenencia con la naturaleza ha aumentado por el turismo, actividad novedosa en Puerto Colombia y que se fundamenta en la oferta ambiental propia de la región.*
 - *Registra un cuadro con los sucesos históricos que marcaron los dos municipios que conforman el área de influencia. Barranquilla como paso obligatorio del comercio exterior de Colombia jalonó el desarrollo de Puerto Colombia que fue el enlace al mundo a través de su muelle, alguna vez catalogado el segundo más largo del mundo. Describe los hechos que marcan el fin del uso del muelle de Puerto Colombia y el fin al auge de esta zona.*
 - *Dentro de los símbolos de la región describe las fiestas emblemáticas como el Carnaval de barranquilla, el festival del dulce en semana santa, el festival de cuenteros, entre otros. Reconoce las costumbres de la población negra como los son su gastronomía distintiva y venta ambulante de dulces, sus danzas tradicionales, mitos y leyendas. Menciona la música y ritmos que son producto de la mezcla de los ritmos africanos, las gaitas e influencias europeas. Identifica la Cumbia como la danza tradicional de la región y describe otros tipos de danzas como el Vallenato, Fandango, Bullerengue, entre otros.*
- *Caracterización cultural comunidades étnicas:*

Según Certificación de Ministerio del Interior No.1324 del 24 de septiembre de 2015, no se registra presencia de comunidades indígenas, minorías y ROM en el área de influencia del proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas. Certificación MinInterior disponible en el anexo 3.5.

- **Área de influencia directa.**

- *Caracterización cultural de comunidades no étnicas.*

En relación a los hechos históricos relevantes, los barrios Villa Santos, Miramar y Sabanilla-Montecarmelo tuvieron una dinámica de poblamiento semejante a la de Barranquilla y Puerto Colombia; Sus primeros pobladores fueron originarios de Tubará y San Antonio de Salgar, quienes se desplazaron buscando mejores condiciones de vida, principalmente la oferta del recurso agua; ellos iniciaron construyendo sus viviendas al pie del cerro llamado Cupino y luego fueron ocupando otras áreas, paulatinamente, las zonas circundantes no habían sido ocupadas. En principio, las familias sufrieron escasez de muchas cosas pero fueron estabilizándose y con ayuda de los gobernantes construyeron los primeros barrios. Estas familias siguen en la zona por lo que es común encontrar apellidos como Carpíos, Orellano y De la Cruz en la localidad. La zona se ha visto poblando rápidamente por barranquilleros y gente del área metropolitana.

Las bases del sistema sociocultural son las mismas de los habitantes de Puerto Colombia y Barranquilla ya que los residentes de más reciente ubicación son de dichas áreas aledañas y buscaban un lugar donde establecerse.

Los residentes cuentan con pocos espacios o referentes de interés comunitario, de los cuales, el colegio Pies descalzos se aprovecha actualmente para promover la celebración de un carnaval donde participan estudiantes de los colegios de la zona.

Entre sus pobladores existe una variada oferta de expresiones culturales, donde la alegría, la oralidad, el color y el entusiasmo son elementos de mucho peso.

En relación a sus cultos religiosos, predomina el catolicismo entre los habitantes del AID.

El uso del entorno es primordialmente residencial debido a la alta demanda no atendida por Barranquilla.

La CRA, considera que en cuanto a la información entregada respecto a la dimensión cultural del área de influencia indirecta y el área de influencia directa, cumplen con lo solicitado en los términos de referencia.

20.3.3.6 Aspectos arqueológicos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En el Anexo 1.5 se presenta copia del documento de solicitud – aprobación “Prospección Arqueológica del proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas. Mediante Radicado 1579 de 23 de marzo de 2017 se radicó ante el ICANH el informe final de prospección de arqueología denominado “Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico para el Proyecto Subestación Norte a 110 kV y obras asociadas”.

20.3.3.7 Dimensión Político – Organizativa

• Aspectos Políticos

Atendiendo a lo establecido en los términos de referencia se observa que en el documento, esta región ha sido el centro de disputas territoriales entre las guerrillas de las FARC y el ELN, contra los grupos de autodefensas y, en los últimos años, con las desmovilizadas Autodefensas Unidas de Colombia y su Bloque Norte, así como con los grupos armados surgidos luego de la desmovilización de estas últimas.

Las familias Name y Gerlein son los principales referentes políticos, quienes surgieron en la década de 1970 como figuras de renovación frente a los líderes políticos que fundaron el departamento y principales referentes del bipartidismo como los Carbonell del lado Conservador y los Pumarejo y Martín Leyes del Partido Liberal

20.3.3.8 Organización y presencia institucional

Las organizaciones civiles, comunitarias y gremiales, con presencia o incidencia en el área son la gobernación del Atlántico, las alcaldías de los municipios Barranquilla y Puerto Colombia las cuales cuentan con organismos de coordinación tales como secretarías que son parte de la administración municipal. En adición existen organismos de control como la personería municipal, contraloría y procuraduría.

Las organizaciones sociales de los municipios en el AII son nombradas en la tabla 3-57 del EIA:

Tabla 30 Organizaciones sociales en los municipios del AII

Nombre	Observaciones
Funparc	Fundación ambiental
Fundación para la Conservación Ambiental	Fundación ambiental
(PROMOCENTRO) S.A	Sociedad de Economía Mixta Promotora del Desarrollo del Distrito Central de Barranquilla
Red Caribe de Usuarios de Servicios Públicos	Organización de usuarios de servicios públicos
Agroprocodea	Asociación Gremial de Productores y Comercializadores Agrícolas
Nueva Vida	Asociación Agropecuaria
Comité Intergremial del Atlántico	Comité compuesto por varios gremios del departamento del Atlántico
Andi	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
KUSUTO	Comunidades Afrodescendientes
Fasecolda	Federación de Aseguradores Colombianos (Asociación de aseguradores)
Camacol	Cámara Colombiana de la Construcción (Asociación de constructores)
Cámara de Comercio	Asociación de comerciantes
Acopi	Asociación Colombiana de Medianas y Pequeñas Industrias (Asociación de industriales)
Asoganorte	Asociación de Ganaderos de la Costa Norte Colombiana (Asociación de ganaderos).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Nombre	Observaciones
Fenalco	Federación Nacional de Comerciantes (Asociación de Comerciantes)
Fedecaribe	Lonja de la propiedad raíz
Federación de Organizaciones No Gubernamentales del Caribe Colombiano	Asociación de ONG's
Fundación Ecológica Luz de las Américas	Fundación Ambiental
FUNAD	Fundación Ambiental
Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla	Fundación Aparal a protección del zoológico de Barranquilla
Asopesba	Asociación de Pescadores Artesanales del Distrito de Barranquilla
Asociación Ciénaga Grande de Santa Marta	Fundación Ambiental

Fuente: Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-7 Organizaciones sociales en los municipios del All del EIA

La CRA, considera que en cuanto a la información entregada respecto a la dimensión político - organizativa, se enmarca en los términos de referencia.

20.3.3.9 Tendencias del desarrollo

● Área de influencia Indirecta

Barranquilla cuenta con planes, programas y proyectos de desarrollo irradiando sus efectos a los municipios más cercanos. Se le ha dado importancia a la competitividad e infraestructuras estratégicas, con el impulso a la construcción y mejoramiento de vías nacionales, con el propósito de conectar al interior del país con los puertos más importantes del mismo, y en el caso de Barranquilla y el departamento del Atlántico, además de esto, se busca recuperar la navegabilidad del río Magdalena, arteria fluvial con grandes significados para la historia y la economía del país.

Se está trabajando en una mejor infraestructura para los servicios públicos, la conectividad por vías nacionales que llegan al departamento y a Barranquilla, pasando de esta manera, a ser una de las primeras ciudades del país, con un buen rango de competitividad regional y nacional.

En los últimos años Puerto Colombia ha sido uno de los municipios del departamento del Atlántico que mayor crecimiento comercial y de infraestructura física ha tenido, su cercanía con Barranquilla, el auge de las construcciones, los nuevos proyectos residenciales y el turismo de playa han sido los factores principales. Importante resaltar que se está trabajando por la recuoeracion del muelle, por tratarse del primer acceso de entrada al país.

● Área de influencia Directa

Para el Área de Influencia Directa del Proyecto Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas y atendiendo a lo establecido en los términos de referencia indican que la tendencia de su desarrollo está dirigida hacia la generación de infraestructura, como una respuesta a la sobre oferta comercial, la gran demanda de vivienda y la ineficiencia en la prestación de servicios que enfrenta la ciudad de Barranquilla, para lo cual se están planificando proyectos de construcción de conjuntos residenciales, equipamientos, red vial y, necesariamente la ampliación de coberturas de servicios públicos, frente al desarrollo de la ciudad y el área Metropolitana de Barranquilla.

En el Puerto Colombia, en el corregimiento Sabanilla-Montecarmelo, se destaca el Corredor Universitario identificado como un territorio de expansión urbana que se conurba con Barranquilla. Este territorio se está posicionando como un área de prestación de servicios y presencia institucional y en el cual también hay proyectos de vivienda en construcción, lo cual implicará el aumento de la población.

La CRA considera que, en cuanto a la información entregada respecto a las tendencias de desarrollo de influencia indirecta y el área de influencia directa, se enmarca en los términos de referencia.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

20.4 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA C.R.A. SOBRE LA ZONIFICACION AMBIENTAL

El EIA presentado por la Empresa indica que la zonificación ambiental se construyó a partir de la caracterización del área de influencia del proyecto, buscando delimitar “áreas homogéneas” donde se evidencian las potencialidades, fragilidades y la sensibilidad del territorio antes de ejecutarse el proyecto Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas. La zonificación ambiental se desarrolló con base en el criterio de sensibilidad ambiental en el área de influencia en su condición sin proyecto, para ello se partió de los resultados de la caracterización de línea base de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, y de la normativa vigente en cuanto a la presencia de áreas naturales protegidas.

La empresa indica que se definieron cinco (5) categorías de importancia para evaluar la sensibilidad: Muy baja, baja, media, alta y muy alta; asignándole a cada una un número del 1 al 5 respectivamente:

Tabla 31. Rangos y categoría de sensibilidad

Categoría	Valor	Descripción
Muy Alta	5	La respuesta del elemento o atributo a la intervención asociada al desarrollo del proyecto significa cambios substanciales en el funcionamiento del sistema.
Alta	4	El atributo valorado presenta cambios en su funcionamiento o estado con la entrada del proyecto.
Media	3	El elemento responde a la intervención con cambios que pueden ser mitigados.
Baja	2	Los cambios debidos a la intervención son leves y el elemento puede responder a ellos sin necesidad de medidas específicas de manejo.
Muy Baja	1	Los cambios asociados por la presencia del proyecto en el área de estudio no representan cambios en el atributo objeto de análisis.

Fuente: Tabla 3.1 Rangos y categoría de sensibilidad del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Para definir la zonificación ambiental sin proyecto la Empresa analizó los medios abiótico (de conflicto de uso del suelo y la zonificación geotécnica) y biótico (coberturas terrestres y la presencia de Rondas de protección y preservación) empleando el criterio de máximo valor, y para el medio socioeconómico la suma ponderada de acuerdo a las variables analizadas (Movilidad y servicios, y Dinámicas del territorio).

Mediante información adicional la Empresa ajustó la información sobre el numeral 3.5.2.1.2 Sensibilidad por zonificación geotécnica.

Los mapas obtenidos del análisis por cada medio se integraron para obtener el general del proyecto, considerando un ponderado igual para el medio abiótico, el biótico y el socioeconómico. La ecuación utilizada fue la siguiente:

$$\text{Sensibilidad} = 0,33 * \text{Medio Abiótico} + 0,33 * \text{Medio Biótico} + 0,33 * \text{Medio Socioeconómico}$$

La aplicación de la metodología propuesta por la Empresa da como resultado que en el área de influencia Indirecta prevalece la sensibilidad baja con el 65,60% y la sensibilidad media en el 34,40% restante. De manera inversa, en el AID prevalece la sensibilidad media en el 51,96% y la sensibilidad baja en el 48,04%. Las áreas localizadas en la categoría de sensibilidad baja corresponden aquellas en los cuales los cambios asociados por la presencia del proyecto en el área de estudio no representan cambios en el atributo objeto de análisis, y aquellas en sensibilidad media, a los que pueden ser mitigados.

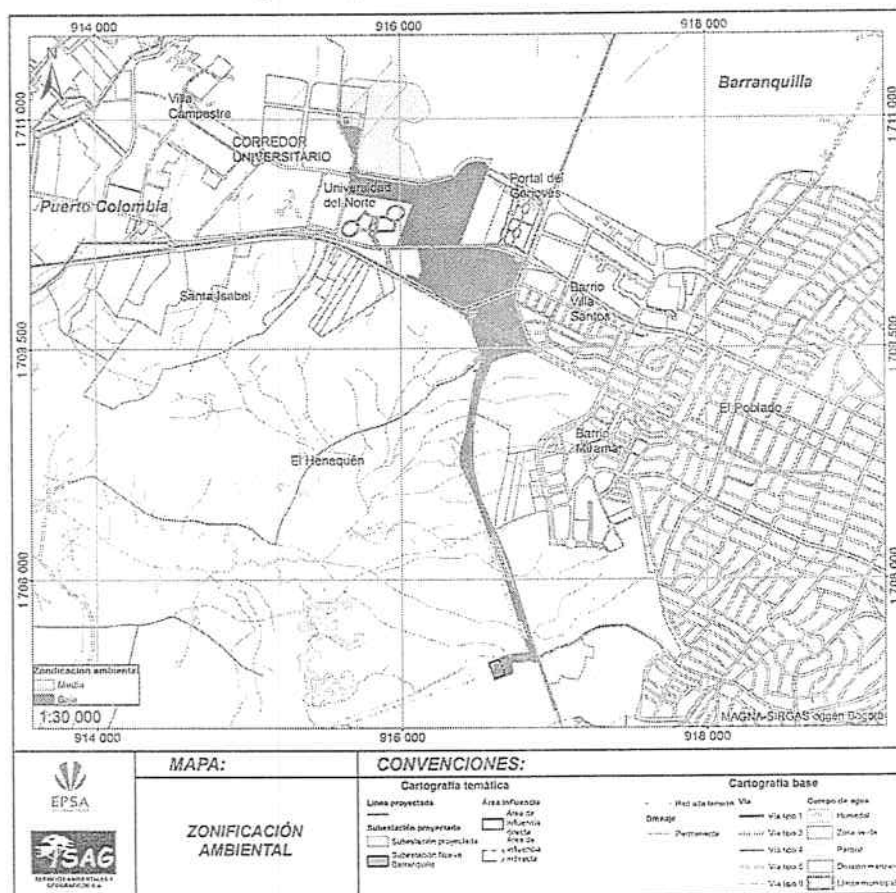
Tabla 32 Áreas de zonificación ambiental sin proyecto

Sensibilidad general ambiental	Área AII (ha)	% Área	Área AID (ha)	% Área
Sensibilidad Muy Alta	-	-	-	-
Sensibilidad Alta	-	-	-	-
Sensibilidad Media	36,24	34,40	3,31	51,96
Sensibilidad Baja	69,12	65,60	3,06	48,04
Sensibilidad Muy Baja	-	-	-	-
Total	105,36	100	6,37	100

Fuente: Tabla 3.15 Áreas de zonificación ambiental sin proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Figura 25 Zonificación ambiental general para el área de influencia del proyecto



Fuente: Figura 3.8 Zonificación ambiental general para el área de influencia del proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

20.4.1 Componente Biótico

El EIA señala que “la zonificación ambiental se desarrolló con base en el criterio de sensibilidad ambiental en el área de influencia en su condición sin proyecto, para ello se partió de los resultados de la caracterización de línea base de los medios abiótico, biótico y socioeconómico”.

Igualmente, el estudio define cinco (5) categorías de importancia para evaluar la sensibilidad: Muy baja, baja, media, alta y muy alta; asignándole a cada una un número del 1 al 5 respectivamente y representándolas gráficamente con el código de color que se muestra en la tabla 33:

Tabla 33 Rangos y categoría de sensibilidad

Categoría	Valor	Descripción
Muy Alta	5	La respuesta del elemento o atributo a la intervención asociada al desarrollo del proyecto significa cambios substanciales en el funcionamiento del sistema.
Alta	4	El atributo valorado presenta cambios en su funcionamiento o estado con la entrada del proyecto.
Media	3	El elemento responde a la intervención con cambios que pueden ser mitigados.
Baja	2	Los cambios debidos a la intervención son leves y el elemento puede responder a ellos sin necesidad de medidas específicas de manejo.
Muy Baja	1	Los cambios asociados por la presencia del proyecto en el área de estudio no representan cambios en el atributo objeto de análisis.

Fuente EIA

Para la zonificación del medio biótico, en el EIA se analizaron criterios de sensibilidad e importancia,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 00081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

a través de las variables de análisis de sensibilidad de coberturas terrestres y la presencia de Rondas de protección y preservación.

La Empresa a partir de lo anterior y atendiendo la clasificación de las coberturas, obtuvo para el All, que el 53,7% del territorio presenta una sensibilidad ambiental muy baja, el 20,74% baja y el 25,57% alta, asimismo verificó que el municipio de Puerto Colombia presenta el mayor aporte en todas las categorías de sensibilidad representando el 30,83% de la sensibilidad total.

Tabla 34 Análisis sensibilidad de coberturas terrestres

Sensibilidad	Municipio	Área AID (ha)	%	Área All (ha)	%
Alta	Puerto Colombia	1,10	17,34	26,94	25,57
Subtotal		1,10	17,34	26,94	25,57
Baja	Barranquilla	0,00	0,00	1,05	1,00
	Puerto Colombia	0,42	6,52	20,79	19,74
Subtotal		0,42	6,52	21,85	20,74
Muy Baja	Barranquilla	3,47	54,47	24,09	22,86
	Puerto Colombia	1,38	21,67	32,49	30,83
Subtotal		4,85	76,14	56,57	53,70
Total		6,37	100	105,36	100

Fuente EIA

Con respecto a la sensibilidad por la presencia de Rondas de protección y preservación, el EIA estableció que dentro All del proyecto, el área con Presencia de Rondas de protección y preservación aporta para la categoría de sensibilidad alta un porcentaje del 1,50%, correspondiente a 1,58 Ha, mientras que para la categoría de sensibilidad baja se obtuvo un porcentaje del 98,50%.

Tabla 35 Análisis sensibilidad de Rondas de protección y preservación

Sensibilidad	Municipio	Área AID (ha)	%	Área All (ha)	%
Alta	Barranquilla	0,44	6,95	1,58	1,50
Subtotal		0,44	6,95	1,58	1,50
Baja	Barranquilla	3,03	47,52	23,56	22,36
	Puerto Colombia	2,90	45,53	80,22	76,14
Subtotal		5,93	93,05	103,78	98,50
Total		6,37	100	105,36	100

Fuente EIA

A partir del análisis de las anteriores variables y el geo proceso de unión de las capas temáticas, el estudio, calculó la sensibilidad para el medio biótico. Los resultados obtenidos señalan que para el AID la sensibilidad baja ocupa el 75,71% del área, seguida de la sensibilidad alta con el 24,29%. Respecto al All, la sensibilidad baja presenta el 72,93% del área, seguida de la sensibilidad alta con el 27,07%, también establecen que las zonas de alta sensibilidad están ubicadas en el área donde se localizará la Subestación Norte, las cuales corresponden a áreas caracterizadas por la presencia de formaciones vegetales de mayor conservación, como lo es el área de la cobertura Vegetación secundaria (ubicada casi en su totalidad en el Municipio de Puerto Colombia).

Por otra parte, el mayor porcentaje de sensibilidad en el All corresponde a una sensibilidad biótica baja, claramente relacionada con la presencia de coberturas terrestres que se caracterizan por presentar pocas características excepcionales asociadas a la diversidad florística y faunística, las cuales envuelven principalmente al municipio de Puerto Colombia con el 53,28%.

En general, se considera que la metodología aplicada es adecuada para definir la zonificación ambiental, esta zonificación ambiental se desarrolló con base en el criterio de sensibilidad ambiental en el área de influencia en su condición sin proyecto, para ello se partió de los resultados de la caracterización de línea base de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, y de la normativa vigente en cuanto a la presencia de áreas naturales protegidas.

Se identificaron los aspectos ambientales tales como Áreas para la Conservación y Protección Ambiental a Nivel Local, donde se presentan los límites de las rondas hídricas de los cauces de los diferentes arroyos presentes en el área de influencia del proyecto.

Se identificaron las áreas protegidas declaradas en el departamento del Atlántico, y se observó que en el área de influencia del proyecto no se presentan este tipo de áreas.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

De acuerdo a lo expuesto, esta autoridad, considera que los resultados de la zonificación son coherentes con los criterios establecidos para el análisis, sin embargo, desde el punto de vista biótico y de acuerdo a la caracterización ambiental, se evidencia que es necesario establecer la sensibilidad del área a partir de la singularidad de los ecosistemas.

20.5 CONSIDERACIONES TECNICAS DE LA C.R.A. SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

20.5.1 AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Por considerar que la compra de agua a terceros es una actividad y no un permiso de aprovechamiento de recursos naturales, es aceptado que el proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas no requiere concesión de aguas, dado que para su construcción y operación no se captará agua directamente de fuentes hídricas superficiales, tampoco se contempla el uso de aguas subterráneas.

Según señala la Empresa, durante la etapa de construcción (perforaciones, las mezclas de concreto y en las cimentaciones de las estructuras) el agua requerida para la se comprará a terceros que cuenten con las autorizaciones y permisos vigentes.

20.5.2 VERTIMIENTOS

En el EIA allegado a esta Autoridad, la Empresa establece que no se requiere permiso de vertimientos de aguas residuales.

Lo anterior, teniendo en cuenta que para la etapa de construcción no se realizarán descargas directas de aguas residuales domésticas o de aguas residuales industriales a fuentes hídricas superficiales o al suelo.

Durante su construcción, el proyecto contará con el servicio de baños portátiles y la etapa de operación, las aguas residuales generadas en las subestaciones, serán descargadas al sistema de alcantarillado municipal operado por la empresa Triple A S.A. E.S.P

20.5.3 OCUPACIÓN DE CAUCES

Según lo indicado en el EIA, el proyecto no requiere permiso de ocupación de cauce, debido a que el trazado del proyecto no interfiere con cauces hídricos de la zona. En tal sentido, esta Autoridad No autoriza la rectificación, canalización y/o desvíos definitivos o temporales de los cauces de las fuentes hídricas, ni cruces con box culvert presentes en el área del proyecto. En el caso que se identifique la ocupación de cauces ubicados en el trazado del proyecto, EPSA deberá tramitar la modificación del instrumento ambiental en el sentido de incluir dicha autorización ambiental.

20.5.4 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Corresponden a una demanda total de 600 m3 de agregados gruesos (grava) y 7.800 m3, de los materiales finos-granulares (arena).

Dicho material será comprado en las canteras más cercanas que cuenten con los respectivos permisos mineros y ambientales vigentes y los soportes se allegarán en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA.

20.5.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL

La Empresa presenta solicitud de aprovechamiento forestal para un área de intervención total de 6,37 ha, de las cuales 1,10 ha corresponden a la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa); el valor restante corresponde a otras coberturas terrestres compuestas por Tejido urbano continuo (Tuc), Zonas comerciales (Zc), Red vial (Rv) y Zonas verdes urbanas (Zvu).

Tabla 36 Número de Individuos y Volumen total y comercial a intervenir

Coberturas	N° de Individuos	VT (m³)	VC (m³)
------------	------------------	---------	---------

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N.º 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Coberturas	Nº de Individuos	VT (m³)	VC (m³)
Red vial y territorios asociados	94	16,73	8,03
Tejido urbano continuo	2	0,19	0,09
Vegetación secundaria alta	364	64,88	30,39
Zonas comerciales	29	3,39	1,52
Zonas verdes urbanas	6	2,45	1,42
Total	495	87,64	41,44

Fuente: Tabla 4.3 Número de Individuos y Volumen total y comercial a intervenir del EIA radicado el 0002481 de 27 de Marzo de 2017

En área objeto de solicitud de permiso de aprovechamiento forestal corresponde al AID, es decir, a la extensión de terreno a ser intervenido por las obras del proyecto, lo que no incluye las áreas de almacenamiento temporal de material sobrante, ni las de excavación para la instalación de la máquina de Auger Boring.

El establecimiento público ambiental Barranquilla verde no remitió a esta Autoridad Ambiental en el marco de la evaluación de licencia ambiental, el concepto técnico relacionado con el Proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas, objeto de la presente evaluación, tampoco se allegó conceptos de La Agencia Distrital de Infraestructura ADI.

De acuerdo a la información presentada por la empresa de Energía de Pacífico S.A. EPSA E.S.P. se observa que se determinó el volumen máximo a aprovechar por cada uno de los ecosistemas identificados basado en un censo al 100% de los fustales presentes en el AID y un muestreo de latizales y brinzales mediante parcelas de 20 m², de igual forma se determinó el área puntual donde se encuentran los árboles que podrían interferir con la subestación y la línea de transmisión del proyecto Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas.

Tabla 37 Áreas a intervenir por cobertura

Cobertura	Cobertura	(Área) ha
Tejido urbano continuo	Tuc	0,22
Zonas comerciales	Zc	0,95
Red vial	Rv	3,68
Zonas verdes urbanas	Zvu	0,42
Vegetación secundaria	Vsa	1,10
Total		6,37

Fuente. EIA

Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza solicitud de aprovechamiento forestal para un área de intervención total de 6,37 ha, de las cuales 1,10 ha corresponden a la cobertura Vegetación secundaria (Vsa) y donde se estima la tala de 364 individuos en la categoría fustal que corresponde a un volumen total de 64,88m³ y un volumen comercial de 30 m³.

Adicionalmente, la empresa realizó solicitud de autorización de aprovechamiento de 131 árboles aislados, que se encuentran ubicados en las coberturas artificializadas.

Tabla 38 inventario árboles aislados

Especie	Nº de Individuos	VT (m³)	VC (m³)
Astronium graveolens	1	0,08	0,02
Spondias sp.	7	0,59	0,32
Alstonia scholaris	10	0,73	0,43
Bursera simaruba	7	0,34	0,16
Quadrella indica	3	0,27	0,13
Terminalia catapa	1	0,04	0,02
Hura crepitans	1	0,28	0,14
Albizia lebbbeck	3	0,19	0,09
Cassia fistula	1	0,03	0,01
Cassia grandis	3	0,09	0,03
Delonix regia	1	0,03	0,02
Gliricidia sepium	3	0,30	0,08
Leucaena leucocephala	2	0,32	0,08
Prosopis juliflora	22	6,54	2,63

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

<i>Tabebuia rosea</i>	4	0,70	0,35
<i>Tamarindus indica</i>	1	0,14	0,06
<i>Ceiba pentandra</i>	18	5,71	3,31
<i>Pseudobombax septenatum</i>	2	1,91	1,14
<i>Sterculia apetala</i>	5	0,75	0,35
<i>Azadirachta indica</i>	10	0,86	0,41
<i>Eucalyptus globulus</i>	24	2,66	1,15
<i>Melicoccus bijugatus</i>	2	0,20	0,10
Total	131	22,76	11,05

Fuente: EIA

Esta Corporación, corroboró que el cálculo del volumen es acertado y se obtuvo a partir del análisis estadístico de la base de datos del inventario forestal, presentada en el anexo 3.2 del EIA, además, durante la visita de evaluación, se verificó que, en gran parte, los individuos de la tabla 38, fueron sembrados por la Agencia Distrital de Infraestructura - Alcaldía Distrital de Barranquilla, los cuales se encuentran distribuidos, dentro del ecosistema del Zonobioma Seco Tropical del Caribe, en coberturas artificializadas, (espacio público - separador central de la vía la Circunvalar).

Imagen N° trazado – Circunvalar



Fuente: Google Earth

Teniendo en cuenta que la Empresa de Energía de Pacífico S.A. EPSA E.S.P, en el Plan de manejo ambiental, Ficha 7.3.2.1, Programa Manejo de la vegetación, contempla una medida para reponer las especie e individuos que fueron sembrados por Agencia Distrital de Infraestructura, esta autoridad, considera viable otorgar permiso para la tala de 131 fustales con 22,76 m³, en un área de 5,27 ha, de conformidad lo establece el artículo 2.2.1.1.9.4. del Decreto 1076 de 2015.

Asimismo, se considera viable, con base en los cálculos realizados para la estimación de volúmenes y número total de individuos presentes en la cobertura de vegetación secundaria, autorizar un aprovechamiento forestal único de 64,88 m³ en un área de intervención total de 1.10 ha, para la etapa de construcción del proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas.

Uso que se le pretende dar a los productos

En el EIA se consideró que la madera proveniente de los árboles será utilizada para estacas, señales, elaboración de formaletas, soportes, etc., para la etapa de construcción del proyecto. De igual forma, contempló que una cantidad de material podría ser suministrado directamente a los actores localizados en el área de influencia directa puntual, para actividades como cerramientos, cercos vivos, infraestructura básica requerida en la zona. Los restos de material que no posean dimensiones de uso dentro del proyecto, se destinará a disposición final de biomasa en sitio autorizado o se dispondrá repicado en zona aledaña de cobertura vegetal en proceso de sucesión vegetal y cuya pendiente no sea superior al 30%.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En relación con el manejo de los productos obtenidos del aprovechamiento forestal, esta autoridad considera, que estos no pueden ser comercializados, deberán ser utilizados durante las obras constructivas en primera instancia o ser entregados a las comunidades, organizaciones sociales, siempre y cuando se remita la información que soporte el uso dado al material o el soporte de la entrega y recibido por parte de las comunidades. En ningún caso los productos de especies maderables podrán ser usados como leña. Además de lo anterior, se deberá evitar dejar pilas de material vegetal talado o podado que al secarse puedan ser de fácil combustión, o que al ser arrastrados por el agua puedan represar los recorridos de cauces de agua o interferir caminos. Finalmente se debe contar con todas las medidas o acciones necesarias para la protección de la fauna y la flora presente en las zonas donde se ejecuten actividades de tala o poda de vegetación.

De otra parte, se deberán presentar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, informe sobre la actividad de aprovechamiento forestal, los cuales deberán contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

- Reporte del área, número de individuos, volumen total y comercial removido por especie para cada tipo de ecosistema.
- Localización y georreferenciación de las áreas donde se realizó el aprovechamiento forestal por cada tipo de ecosistema.
- Presentación del registro fotográfico de las actividades de aprovechamiento forestal.
- Los productos del aprovechamiento forestal no podrán en ningún caso ser comercializados por la Empresa.

Permiso para la recolección de especímenes de especies de la biodiversidad

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, por medio de la Resolución 420 de 15 de abril de 2015, otorgó el permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales para la Empresa SERVICIOS AMBIENTALES Y GEGRAFICOS S.A consultor de la Empresa de Energía de Pacífico S.A. EPSA E.S.P, permiso que se encontraba vigente a la fecha de la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

Levantamiento de veda nacional

Mediante Resolución N° 1459 del 17 de Julio de 2017 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible levanta de manera parcial la veda de especies pertenecientes al grupo taxonómico de líquenes, que serán afectadas por la remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas.

Considerando que la Empresa propone que parte de la madera proveniente de los árboles podría ser suministrado directamente a los actores localizados en el área de influencia directa puntual, para actividades como cerramientos, cercos vivos, infraestructura básica requerida en la zona, se requiere del trámite del salvoconducto respectivo, para la autorización de la movilización del recurso forestal. La Empresa deberá remitir a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, la información que soporte el uso dado al material o el soporte de la entrega y recibido por parte de terceros. En ningún caso los productos de especies maderables podrán ser usados como leña.

En relación permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios, se evidenció que La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, por medio de la Resoluciones Nos. 1387 de noviembre de 2014 y 420 de 15 de abril de 2015 otorgó el permiso Empresa Servicios Ambientales y Geográficos - SAG., consultor de la Empresa Energía del Pacífico S.A. E.S.P., permiso que se encontraba vigente a la fecha de la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

20.5.6 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Según la descripción del proyecto y la indicado en el numeral 4.6, no se requiere permiso de emisiones atmosféricas.

20.5.7 RESIDUOS SOLIDOS.

Para estimar el volumen de producción de residuos sólidos domésticos del proyecto, la Empresa

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

consideró que en la etapa de construcción el valor de producción per cápita (PPC) será de 0,45 Kg/hab-día, definido por el Reglamento de Agua y Saneamiento Básico (RAS) del año 2000 para un nivel de complejidad media, lo que corresponde a una producirán aproximadamente trece (18,3) toneladas de residuos sólidos domésticos.

El manejo y disposición de residuos sólidos se comentará en el análisis del Subprograma Manejo integral de residuos sólidos y residuos peligrosos; los residuos sólidos orgánicos, ordinarios y especiales (como escombros) que se generen serán dispuestos en el relleno sanitario que cubre, entre otros, los municipios de Barranquilla y Puerto Colombia, denominado Parque Ambiental Los Pocitos, y la disposición de materiales sobrantes de excavación (18.500 m3) será en zonas de depósito debidamente licenciados por la autoridad ambiental.

20.6 CONSIDERACIONES TECNICA DE LA C.R.A. SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

La Evaluación Ambiental efectuada por la empresa EPSA para el tramo norte, se desarrolló a partir de los siguientes insumos, el Capítulo 2 donde se presentó la descripción técnica del proyecto, el Capítulo 3 correspondiente a la caracterización ambiental de las áreas de influencia donde se construirá el proyecto y la zonificación ambiental, y el Capítulo 4 referente a la demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales. Adicionalmente, se consideraron los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia emitidos por la CRA para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de proyectos que contengan el tendido de líneas del sistema de transmisión regional conformado por el conjunto de líneas con sus módulos de conexión y/o subestaciones, que operan a tensiones entre 50 kV y menores de 220 kV, la Guía Ambiental para proyectos de transmisión de energía eléctrica (MADS, 1999) y la Metodología general para la presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

Con base en dichos insumos se seleccionó la propuesta metodológica de Conesa Fernández, evaluación simplificada (1993) en el escenario sin proyecto, y Conesa Fernández – Vítora (2010) en el escenario con proyecto, para realizar la identificación y evaluación de impactos del proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas.

La CRA requirió a EPSA para que revisara y ajustara la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales incluyendo cualquier alteración al medio biótico, abiótico y socioeconómico. Fue así como EPSA presentó un nuevo documento donde efectuó lo solicitado.

20.6.1 Identificación y evaluación de impactos sin proyecto

En este numeral se presenta la identificación y evaluación de impactos a partir de una síntesis del estado actual de los componentes y elementos de los tres (3) medios del ambiente para el área de influencia del proyecto, generando las tendencias de las actividades que se desarrollan actualmente en la zona, en el caso de no contar con el proyecto:

En la Tabla 5.1, Tabla 5.2 y Tabla 5.3 del EIA la Empresa presentó la síntesis para los medios abiótico, biótico y socioeconómico del territorio sin la existencia del proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas

20.6.1.1 Medio abiótico

Tabla 39. Evaluación escenario sin proyecto del medio abiótico

Componente	Elemento	Tendencia sin proyecto
Atmósfera	Calidad del aire	Niveles de ruido: permanecer constante, debido a que la zona de estudio comprende grandes ejes viales como la Carrera 46, la Avenida Circunvalar y la avenida Olaya Herrera. Calidad del aire: aumentar su deterioro, con cambios significativos en el largo plazo, debido a que la dinámica socioeconómica en ambos costados de la Avenida Circunvalar y la Avenida Olaya Herrera es creciente y dinámica por corresponder al corredor universitario y a la zona de expansión del municipio de Puerto Colombia y Barranquilla.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Componente	Elemento	Tendencia sin proyecto
Agua	Calidad del agua	Mantenerse igual en el tiempo mientras se continúen presentando descargas de aguas residuales (domésticas e industriales) y residuos sólidos, en caso contrario, si no continúan dichas descargas, podría darse un cambio positivo en la calidad del recurso, debido a la dinámica natural de los cuerpos hídricos y de su capacidad de asimilación.
Geotecnia	Estabilidad del suelo	Degradarse en el tiempo, debido a los procesos de erosión laminar que podrían ser potenciados por las actividades de instalación de infraestructura y la posible evolución de la deforestación.
Suelo	Calidad del suelo	Mantenerse, debido al uso actual de infraestructura, sin embargo el uso de conservación podría desaparecer paulatinamente en el tiempo, considerando el crecimiento del área metropolitana y Barranquilla y el área de expansión de Puerto Colombia con el consecuente auge de las actividades de urbanización.
Campos electromagnéticos		Permanecer durante su vida de operación de la línea de transmisión existente.
Paisaje	Calidad paisajística	Similar con tendencia a desmejorar debido a que las coberturas terrestres cada vez serán más antropizadas y la pendiente suave se mantiene constante, que corresponden a las dos variables bajo las cuales se califica la calidad visual.

Fuente: A partir de la Tabla 5.1 Evaluación escenario sin proyecto del medio abiótico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

20.6.2 Identificación y evaluación de impactos con proyecto

Para la evaluación ambiental con proyecto, se identificaron las actividades del proyecto que pueden causar impactos y los aspectos ambientales de los medios abiótico, biótico y socioeconómico que se consideran susceptibles de alteración; luego, se determinaron las interacciones que representan los impactos ambientales entre las actividades del proyecto con los aspectos identificados, mediante la Matriz de Identificación de Interacciones, en la que se señala cada celda de interacción (ver Anexo 5.1_Matriz de Evaluación).

Finalmente se realizó la identificación y valoración de los impactos ambientales, utilizando los criterios propuestos en la metodología (Conesa). De acuerdo con los valores de calificación asignados, se determinó si el impacto es de carácter beneficioso (+) o perjudicial (-), asimismo, si es irrelevante, moderado, severo o crítico (ver Anexo 5.1_Matriz de Evaluación).

EPSA identifico y presento las siguientes Etapa / Actividad del proyecto:

Pre-Construcción: Replanteo, Socialización del proyecto, Negociación de predios e intervención y ocupación de espacio público

Construcción: Contratación de mano de obra, Adecuación del patio de almacenamiento de materiales, Transporte de equipos, materiales y personal; Despeje de la franja para la línea de transmisión; Excavaciones para instalación de los equipos de perforación, línea de transmisión y subestación; Instalación de tuberías PEAD, tuberías de acero y tendido de cables; Cimentación, rellenos (materiales granulares), inyección de morteros y compactación, Montaje de estructuras y equipos en la subestación, Reconformación de sitios destinados a patio de almacenamiento, perforaciones y franja de la línea (ZCA).

Operación y mantenimiento: Transporte de energía, Mantenimiento electromecánico de la línea y la subestación.

Desmantelamiento: Retiro y desmonte de la infraestructura de la línea y la subestación, Restauración de la franja de la línea y la subestación

Para la evaluación de los impactos esta Corporación no considerará las actividades pre-operativas (Replanteo, Socialización del proyecto y Negociación de predios e intervención y ocupación de espacio público) toda vez que las mismas a la fecha de evaluación se encuentran ejecutadas y por ende no son objeto de licenciamiento ambiental.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN **Nº.0000081** 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En total el EIA presenta 19 impactos ambientales, ocho (8) sobre el medio abiótico, cuatro (4) sobre el medio biótico y siete (7) sobre el medio socioeconómico.

Tabla 40. Clasificación por Importancia Ambiental de los impactos del estudio

Impacto		Importancia Ambiental	
		Atributo	Calificación
Socioeconómico	Alteración en la demanda de bienes y servicios	Relevante	+31
Socioeconómico	Generación temporal de empleo	Relevante	+27
Abiótico	Cambio en el uso del suelo	Moderada	-44
Abiótico	Modificación del paisaje	Moderada	-40
Biótico	Afectación de fauna silvestre	Moderada	-37
Biótico	Afectación de especies sensibles de flora	Moderada	-36
Abiótico	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Moderada	-32
Biótico	Pérdida de cobertura vegetal	Moderada	-29
Abiótico	Alteración de campos electromagnéticos	Moderada	-27
Socioeconómico	Cambios en las condiciones normales de movilidad en las vías públicas	Moderada	-27
Biótico	Afectación por pérdida de individuos arbóreos urbanos	Moderada	-26
Abiótico	Alteración de la estabilidad del terreno	Moderada	-26
Socioeconómico	Daños causados a terceros	Moderada	-26
Abiótico	Alteración de los flujos de agua subterránea	Irrelevante	-24
Socioeconómico	Potenciación de conflictos	Irrelevante	-24
Abiótico	Afectación de la calidad del aire y niveles de ruido	Irrelevante	-24
Abiótico	Afectación calidad de agua superficial	Irrelevante	-24
Socioeconómico	Generación de expectativas	Irrelevante	-22
Socioeconómico	Afectación al patrimonio cultural y arqueológico	Irrelevante	-20

Fuente: Tabla 5.13 Clasificación por Importancia Ambiental de los impactos del estudio del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

En el Anexo 5.1_Matriz de Evaluación se presenta el producto de la interacción entre las actividades del proyecto y los aspectos ambientales de cada medio identificados, así como la evaluación de cada uno de los impactos ambientales, definidos como cualquier tipo de cambio en el ambiente ya sea adverso o beneficioso.

20.6.2.1 Medio abiótico

En el EIA se identifican los posibles impactos que cada una de las actividades del proyecto podrían ocasionar sobre el ambiente y sus diferentes medios:

- Alteración de la estabilidad del terreno
- Alteración de los flujos de agua subterránea
- Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo
- Cambio en el uso del suelo
- Afectación calidad de agua superficial
- Afectación de la calidad del aire y niveles de ruido
- Modificación del paisaje
- Alteración de campos electromagnéticos (CEM)

Por otra parte, si bien es cierto que la Empresa identifica el impacto "Afectación calidad de agua superficial", en consideración de los posibles efectos que puede generarse por el desarrollo de las actividades propuestas para el proyecto, esto es **afectación al recurso hídrico por el aporte de material y sedimentos principalmente**, lo cual causaría alteraciones en los parámetros fisicoquímicos del agua superficial, la definición del impacto debe ajustarse en cuanto a su posibilidad de ocurrencia. Esto con el fin de mantener la coherencia entre la descripción del proyecto, caracterización del medio y las medidas de manejo ambiental.

De la identificación de impacto se evidencia que de los 8 aplicables al medio abiótico, 5 corresponden a la categoría moderados:

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- Alteración de la estabilidad del terreno
- Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo
- Cambio en el uso del suelo
- Modificación del paisaje
- Alteración de campos electromagnéticos

20.6.2.2 Medio biótico

De acuerdo con la información de línea base presentada en el EIA y la visita de evaluación, esta autoridad, considera que la empresa identificó los impactos susceptibles de presentarse como consecuencia de las obras y actividades del proyecto, de conformidad a las características ambientales del área de influencia. Este análisis tuvo en cuenta cuatro (4) impactos los cuales se relacionan a continuación:

- Pérdida de cobertura vegetal
- Afectación por pérdida de individuos arbóreos urbanos
- Afectación de especies sensibles de flora
- Afectación de fauna silvestre

Los impactos pérdida de cobertura vegetal, afectación de especies sensibles de flora, afectación de fauna silvestre, son susceptible de presentarse principalmente para actividad de construcción de la nueva subestación que se ejecutará en el predio El Pajonal, ubicado en área suburbana del municipio de Puerto Colombia.

El impacto afectación por pérdida de individuos arbóreos urbanos, es susceptible de presentarse en las actividades de ampliación de la subestación Nueva Barranquilla 110 Kv, y la instalación de la línea de transmisión subterránea a 110 Kv, que se encuentran localizadas en el área urbana de Barranquilla sobre la Avenida Circunvalar entre las Carreras 46 y 38. Estas áreas corresponden a tejido urbano continuo, red vial, zonas comerciales y zonas verdes urbanas, este impacto esta adecuadamente calificado como moderados.

Con respecto a la calificación obtenida en el EIA y comparada con la información suministrada en la caracterización del proyecto, esta Autoridad considera que la calificación de los impactos, es pérdida de cobertura vegetal y afectación de fauna silvestres, debe ajustar y analizar el criterio de acumulación sin perjuicio de modificar la Importancia Ambiental del Impacto, la cual se considera adecuadamente calificad como moderara.

Lo anterior se debe, que revisada la situación sin proyecto se evidencia que la tendencia dentro del área del proyecto, es la expansión de la frontera urbana e infraestructura de transporte. Estos impactos que, sin proyecto, ocurre de una forma acelerada tienen la tendencia es a aumentarse dada que la mayoría de la zona no presenta un nivel de restricción que impida su afectación.

20.6.2.3 Medio social

Se evaluaron en total 7 impactos, 5 de carácter negativo y 2 de carácter positivo. Los impactos evaluados para el medio socioeconómico tanto en la AII y AID son: Generación de expectativas, potenciación de conflictos, daños causados a terceros, cambios en las condiciones normales de movilidad en las vías públicas, generación temporal de empleo, alteración en la demanda de bienes y servicios; y Afectación al patrimonio cultural y arqueológico (sin hallazgos).

Los impactos más relevantes encontrados son los de carácter positivo; la generación temporal de empleo con una calificación de 27 y la alteración en la demanda de bienes y servicios con 31. En adición, la mayoría de impactos negativos son irrelevantes y solo los daños causados a terceros alcanzan un nivel de moderado junto con los cambios en las condiciones normales de movilidad en las vías públicas.

A continuación se anexa tabla 41 con lo descrito acerca de los impactos:

Tabla 41 Jerarquización de impactos negativos de acuerdo a su importancia ambiental.

	Impacto Ambiental	Signo	Atributo	Calificación
Medio	Generación de expectativas	(-)	Irrelevante	22

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

	Impacto Ambiental	Signo	Atributo	Calificación
Socioeconómico	Potenciación de conflictos	(-)	Irrelevante	24
	Daños causados a terceros	(-)	Moderado	26
	Cambios en las condiciones normales de movilidad en las vías públicas	(-)	Moderado	27
	Generación temporal de empleo	(+)	Relevante	27
	Alteración en la demanda de bienes y servicios	(+)	Relevante	31
	Afectación al patrimonio cultural y arqueológico (sin hallazgos)	(-)	Irrelevante	20

Fuente Tabla 6.2 Jerarquización de impactos negativos de acuerdo a su importancia ambiental del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Según los resultados obtenidos de la zonificación de manejo referente al medio socioeconómico expuestos en la Tabla 42 y en *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.* del EIA se observa que las áreas de Intervención con restricción media baja son las que predominan en 835,91 ha (96,5%) para el AII, y en 46,35 ha (83,9%) para el AID Puntual; la categoría área de Intervención con restricción media corresponde a 30,55 ha (3,5%) de la para el Área de Influencia Indirecta y 8,92 ha (16,1%) en el Área de Influencia Directa Puntual.

Tabla 42 Áreas de zonificación de manejo para el medio socioeconómico

Zonificación de manejo socioeconómica	AII (ha)	Social	% AII Social	AID Puntual (ha)	% AID Puntual
Restricción Media	30,55	3,5	3,5	8,92	16,1
Restricción Media Baja	835,91	96,5	96,5	46,35	83,9
Total	866,46	100	100	55,27	100

Fuente Tabla 6.8 Áreas de zonificación de manejo para el medio socioeconómico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

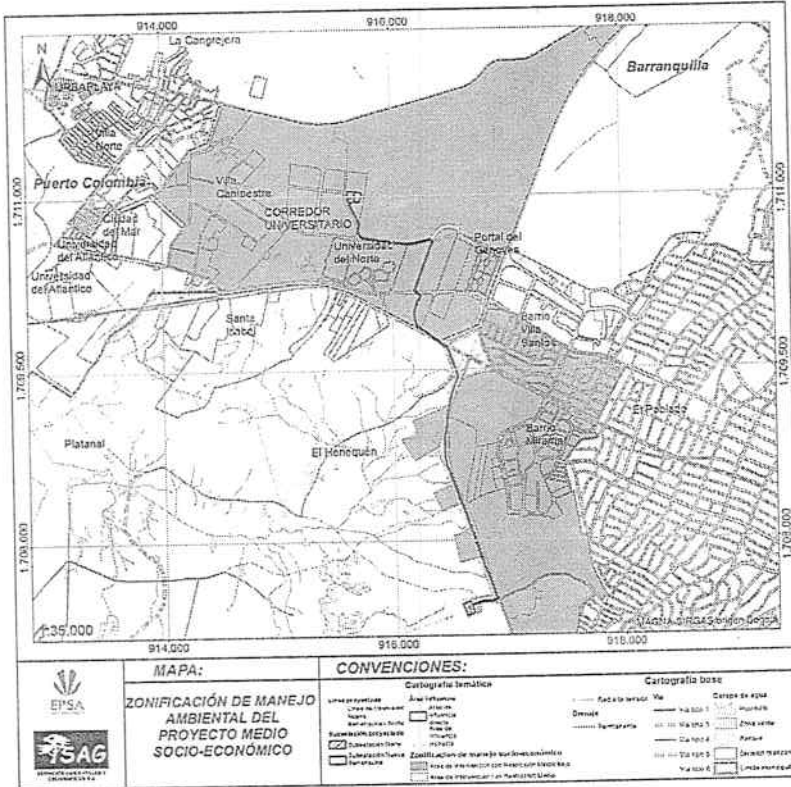
En el AID puntual del proyecto no se encontró zonas de exclusión, ni áreas de intervención con restricción alta; solo áreas de intervención con restricción media y con restricción media baja.

Define que las zonas de intervención media que se ven afectadas por el impacto del proyecto en la movilidad se presenta en el trayecto de la vía Circunvalar desde la Subestación Nueva Barranquilla hasta el intercambio vial con la Carrera 46 Avenida Olaya Herrera; también en la glorieta de acceso a la Universidad del Norte, y en general en el denominado Corredor Universitario del AID puntual.

No hay afectación considerable en los barrios Villa Santos y Miramar de Barranquilla y en el corregimiento Sabanilla – Montecarmelo de Puerto Colombia, básicamente porque son unidades espaciales bastante independientes, sus habitantes tienen mayor acercamiento hacia las cabeceras municipales y están por fuera de la zona que corresponde a las obras principales del proyecto. Esto se ilustra en la figura 6.3 a continuación:

Figura 26. ZONIFICACIÓN DEL MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONOMICO.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



Fuente: Figura 6.3. Zonificación Del Manejo Del Medio Socioeconómico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Con relación a la evaluación de impactos con proyecto para el medio socioeconómico la síntesis presentada indica que los impactos ambientales generados durante la ejecución del proyecto son manejables, por lo tanto, la evaluación de impactos para el medio socioeconómico se considera adecuada, toda vez que dentro del análisis la empresa tuvo en cuenta las inquietudes de las comunidades y autoridades manifestadas en las reuniones informativas, lo cual fue corroborado durante la visita de evaluación, revisión de soportes y descrito en el numeral relacionado con lineamientos de participación.

20.6 CONSIDERACIONES TÉCNICA DE LA C.R.A. SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS.

La empresa EPSA a partir de los requerimientos de información adicional, ajusta la evaluación de impactos y por ende los insumos para desarrollar la valoración económica de los impactos positivos y negativos del proyecto. En el documento, se indica que, nueve (9) de los trece (13) impactos considerados como moderados y relevantes, cumplen con la condición de ser internalizables y las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) atienden efectivamente estos impactos, previniendo, mitigando y controlando los efectos sobre los bienes y servicios ecosistémicos y por tanto, desde el escenario ex ante, no se generarán efectos residuales en el ecosistema ni variaciones en el bienestar social de las poblaciones cercanas a la zona en donde se desarrollará el proyecto. EPSA estima que el valor económico de estos impactos está asociado a los costos del plan de manejo.

En cuanto a los impactos acumulativos, la modificación del paisaje y la alteración de la estabilidad del terreno, afirman que las medidas de manejo propuestas en conjunto con las acciones de los demás actores que interviene y participan en su generación, hacen que estén atendidos efectivamente. Con base en lo anterior, los impactos que proponen tenerse en cuenta en el proceso de valoración económica son:

- Cambio en el uso del suelo
- Modificación de las propiedades físico químicas del suelo
- Alteración en la demanda de bienes y servicios
- Generación temporal de empleo

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN **Nº.0000081** 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En el caso de los dos (2) primeros, se considera que la valoración presentada por la pérdida del uso de conservación y por la alteración de las propiedades fisicoquímicas del área donde se ubicará la subestación, presenta un costo por un proceso de restauración ecológica de la cobertura vegetal y otro asociado a la regulación climática que asciende a \$22.561.178; se considera un costo adicional pues la medida de compensación por pérdida de biodiversidad está expresada en equivalentes ecológicos lo que asegura la conservación de la biodiversidad.

En cuanto al impacto alteración de la demanda de bienes y servicios, en el documento se considera un impacto positivo pues se darán cambios por las nuevas dedicaciones económicas que implican cambios en los bienes y servicios de la población del área de influencia del proyecto. La generación temporal de empleo se toma como un beneficio positivo.

Teniendo en cuenta las consideraciones antes anotadas, es procedente en cuanto a la evaluación económica, solicitar a EPSA presentar para el primer ICA durante la etapa de construcción, un análisis de la eficiencia de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental frente a los impactos reales del proyecto y que por este medio la empresa asegure la efectividad del PMA propuesto. Este análisis puede tomar como modelo el análisis de internalización de impactos ambientales propuesto por la ANLA en el documento "criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental" acogido mediante Resolución No. 1669 del 15 de agosto de 2017.

20.7 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA C.R.A PARA LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Según el documento EIA presentado, EPSA generó los mapas de zonificación de manejo para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se asociaron las variables cartografiadas más representativas a cada medio, así:

- *Medio abiótico se tuvo en cuenta el conflicto del uso del suelo y la zonificación geotécnica; Medio biótico se zonificó a partir de coberturas terrestres y áreas de protección;*
- *Medio socioeconómico se consideró la movilidad y conectividad vial.*

Para obtener la zonificación de manejo, la información obtenida de los análisis de sensibilidad se cruzó con los resultados de la evaluación de impactos negativos y posterior a ello, se realiza el cruce de los mapas obtenidos del análisis por medio, tomando un ponderado igual para el medio abiótico, el biótico y el socioeconómico de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{Sensibilidad} = 0,33 * \text{Medio Abiótico} + 0,33 * \text{Medio Biótico} + 0,33 * \text{Medio Socioeconómico}$$

Tabla 43 Criterios de zonificación para el manejo ambiental

Sensibilidad	Importancia Ambiental del Impacto	Zonificación de manejo	Código
Muy Alta / Alta	Crítico	Exclusión	
Muy Alta / Alta	Severo	Intervención con restricción muy alta	
Muy Alta / Alta	Moderado	Intervención con restricción alta	
Muy Alta / Alta	Irrelevante	Intervención con restricción media	
Media	Crítico	Intervención con restricción muy alta	
Media	Severo	Intervención con restricción alta	
Media	Moderado	Intervención con restricción media	
Media	Irrelevante	Intervención con restricción baja	
Baja	Crítico	Intervención con restricción alta	
Baja	Severo	Intervención con restricción alta	
Baja	Moderado	Intervención con restricción media	
Baja	Irrelevante	Área de intervención	
Muy Baja	Crítico	Intervención con restricción media	
Muy Baja	Severo	Intervención con restricción baja	
Muy Baja	Moderado	Intervención media baja	
Muy Baja	Irrelevante	Área de intervención	

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N° 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Fuente: Tabla 6.1 Criterios de zonificación para el manejo ambiental del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Revisado el contenido del EIA, se evidencia en la Tabla 6.2 la importancia ambiental de los impactos identificados, y en las Tabla 6.3, 6.4 y 6.5, la agrupación de impactos para los medios abiótico, biótico y social.

Tabla 44 Agrupación de impactos para el medio abiótico del EIA

Localización	Impacto	Valor de la importancia ambiental del impacto
AID de la línea con área de la Subestación Norte	Alteración de la estabilidad del terreno	Moderado
All	Alteración de los flujos de agua subterránea	Irrelevante
Subestación Norte Sitios de perforación-línea de transmisión	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Moderado
Lote Subestación Norte (Con uso Actual: Conservación)	Cambio en el uso del suelo	Moderado
Cruces de los canales de agua identificados, en el área de influencia directa.	Afectación calidad de agua superficial	Irrelevante
Zonas de perforación para instalación la línea de transmisión	Afectación de la calidad del aire y niveles de ruido	Irrelevante
Subestación Norte	Modificación del paisaje	Moderado
AID de la línea con área de la Subestación Norte	Alteración de campos electromagnéticos	Moderado

Fuente: Tabla 6.3 Agrupación de impactos para el medio abiótico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Tabla 45 Agrupación de impactos para el medio biótico

Localización	Impacto	Valor de la importancia ambiental del impacto
Nueva Subestación Norte	Pérdida de cobertura vegetal	Moderado
AID de la línea con área de la Subestación Norte en la coberturas Tuc, Rv, Zc y Zvu	Afectación por pérdida de individuos arbóreos urbanos	Moderado
AID de la línea con área de la Subestación Norte	Afectación de especies sensibles de flora	Moderado
All	Afectación de fauna silvestre	Moderado

Fuente: Tabla 6.3 Agrupación de impactos para el medio biótico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Tabla 46 Agrupación de impactos para el medio social

Localización	Impacto	Valor de la importancia ambiental del impacto
All y AID socioeconómico	Generación de expectativas	Irrelevante
AID Puntual socioeconómico	Potenciación de conflictos	Irrelevante
AID Puntual socioeconómico	Daños causados a terceros	Moderado
All y AID socioeconómico	Cambios en las condiciones normales de movilidad en vías públicas	Moderado
All y AID socioeconómico	Generación temporal de empleo	Relevante
All y AID socioeconómico	Alteración en la demanda de bienes y servicios	Relevante
AID de la línea con área de la	Afectación al patrimonio cultural y	Irrelevante

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Localización	Impacto	Valor de la importancia ambiental del impacto
Subestación Norte	arqueológico	

Fuente: Tabla 6.3 Agrupación de impactos para el medio social del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Medio abiótico

Para el AII del proyecto el 93,95% corresponde a áreas con restricción baja (donde se cruzan impactos ambientales irrelevantes con zonas de sensibilidad moderada); y el 6,05% restante corresponde a áreas con restricción media, donde interactúan zonas con sensibilidad baja – media e impactos ambientales con importancia moderada.

Concluye el EIA, que en el caso del AID solamente se presenta una zona de manejo correspondiente a áreas de restricción moderada

Tabla 47 Áreas de zonificación de manejo para el medio abiótico

Zonificación de manejo abiótica	AII (ha)	% AII	AID (ha)	% AID
Área de Intervención	-	-	-	-
Área de Intervención con Restricción Baja	98,99	93,95	-	-
Área de Intervención con Restricción Media	6,37	6,05	6,37	100
Total	105,36	100	6,37	100

Fuente: Tabla 6.6 Áreas de zonificación de manejo para el medio abiótico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Medio biótico

Para el AII las zonas de Intervención con restricción media ocupan el 72,9%, seguido de las áreas de Intervención con Restricción alta (27,1%); para el AID las áreas con mayor representatividad corresponden a Intervención con restricción media con 4,82 ha (75,7%) y con menor representatividad las zonas de intervención con restricción alta (24,3%).

Tabla 48 Áreas de zonificación de manejo para el medio biótico

Zonificación de manejo biótica	AII (ha)	% AII	AID (ha)	% AID
Área de Intervención con Restricción Alta	28,52	27,1	1,55	24,3
Área de Intervención con Restricción Media	76,84	72,9	4,82	75,7
Total	105,36	100	6,37	100

Fuente: Tabla 6.7 Áreas de zonificación de manejo para el medio biótico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Medio Socioeconómico

Para el AII las zonas de Intervención con restricción media baja son las que predominan en 835,91 ha (96,5%), seguida de Intervención con restricción media corresponde a 30,55 ha (3,5%); para el AID corresponden a 46,35 ha (83,9%) y 8,92 ha (16,1%), respectivamente.

Tabla 49 Áreas de zonificación de manejo para el medio socioeconómico

Zonificación de manejo socioeconómica	AII Social (ha)	% AII Social	AID Puntual (ha)	% AID Puntual
Restricción Media	30,55	3,5	8,92	16,1
Restricción Media Baja	835,91	96,5	46,35	83,9
Total	866,46	100	55,27	100

Fuente: Tabla 6.8 Áreas de zonificación de manejo para el medio socioeconómico del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Zonificación de manejo ambiental en general

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

El resultado final de la zonificación de manejo ambiental indica que para el AII hay dominio de la categoría de zonificación Intervención con restricción media (53,71%) sobre las áreas de intervención con restricción baja (46,29%) del área total (105,36 ha).

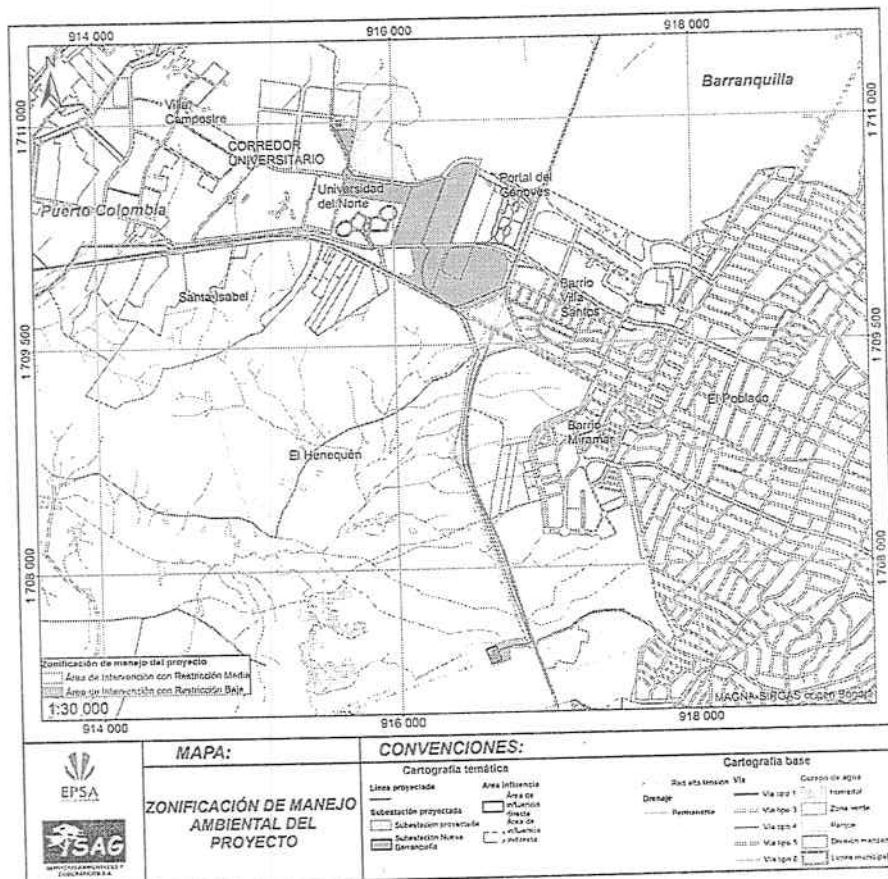
Para el AID del proyecto prevalece una zonificación de manejo en la categoría áreas de intervención con restricción media correspondiente al 100% del área total (6,37 ha).

Tabla 50 Zonificación de manejo general para el proyecto

Zonificación de manejo abiótica	AII (ha)	% AII	AID (ha)	% AID
Área de Intervención con Restricción Media	56,59	53,71-	6,37	100
Área de Intervención con Restricción Media Alta	-	-	-	-
Área de Intervención con Restricción Media Baja	48,77	46,29	-	-
Total	105,36	100	6,37	100

Fuente: Tabla 6.9 Zonificación de manejo general del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Figura 27 Zonificación general de manejo para el proyecto



Fuente: Figura 6.4 Zonificación general de manejo para el proyecto del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Según lo revisado por el grupo evaluador, se encuentra que en la zonificación de manejo del medio biótico el EIA identifica una zona de alta restricción, correspondiente a la ronda de protección de arroyos; dada la importancia de este aspecto se requiere solicitar a la Empresa presentar los diseños de las obras y las actividades a desarrollar en esta área, con el fin de evitar alterar las condiciones naturales del sitio y que garanticen los impactos sean relevantes.

20.8 CONSIDERACIONES TÉCNICA DE LA C.R.A. SOBRE EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En el EIA se relacionan los siguientes programas de manejo ambiental, cuyo análisis se presenta en los numerales siguientes:

7.3.1 Programas del medio abiótico

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- 7.3.1.1 Programa Manejo de emisiones atmosféricas y ruido
- 7.3.1.2 Programa Manejo del recurso hídrico
- 7.3.1.3 Programa Manejo de aguas residuales domésticas e industriales
- 7.3.1.4 Programa Manejo de los tramos subterráneos PHD y PAB
- 7.3.1.5 Programa Estabilización geotécnica, control de la erosión y manejo del paisaje (además ver Anexos 7.1 y 7.2)
- 7.3.1.6 Programa de manejo del componente suelo
- 7.3.1.6.1 Subprograma Manejo del descapote y sobrantes de excavación
- Programas del medio biótico
- 7.3.1.6.2 Subprograma de manejo integral de residuos sólidos y residuos peligrosos
- 7.3.1.7 Programa Manejo de campos electromagnéticos
- 7.3.2 Programas del medio biótico
- 7.3.2.1 Programa Manejo de la vegetación
- 7.3.2.2 Programa de compensación por pérdida de Biodiversidad
- 7.3.2.3 Programa de manejo de especies sensibles de flora
- 7.3.2.4 Programa Ahuyentamiento y rescate de fauna
- 7.3.3 Programas del medio socioeconómico
- 7.3.3.1 Programa Información y participación comunitaria
- 7.3.3.2 Programa de contratación de mano de obra, bienes y servicios
- 7.3.3.3 Programa Gestión para la adquisición de predios e intervención y ocupación de espacio público
- 7.3.3.4 Programa Educación y capacitación dirigida al personal vinculado al proyecto
- 7.3.3.5 Programa Manejo del tránsito y la movilidad
- 7.3.3.6 Programa de manejo de arqueología preventiva

20.8.1 Programas del medio abiótico

- Programa Manejo de emisiones atmosféricas y ruido

FICHA: Programa Manejo de emisiones atmosféricas y ruido

CONSIDERACIONES: La empresa deberá dar coherencia entre los objetivos generales, específicos, lugar de aplicación y etapas del proyecto (construcción, operación y desmantelamiento).

Las medidas planteadas se relacionan con los impactos: Afectación de la calidad del aire y nivel de ruido. De igual forma la empresa establece que el tipo de medidas planteadas son de prevención, control y mitigación.

Si bien se indica como medida "Establecer una velocidad máxima de circulación cuando los vehículos se encuentren dentro del área de las obras" no se especifica cual es el valor máximo permitido.

Resulta insuficiente la meta del 90% para el adecuado cubrimiento del material de construcción y excavación; en consideración a la normatividad ambiental vigente debe ser ajustado al 100%.

El costo del personal "Ingeniero Ambiental" corresponden al mismo valor reportado en el programa "Estabilización geotécnica, control de la erosión, manejo del paisaje", por lo que se entiende duplicado.

REQUERIMIENTOS

Ajustar los objetivos generales, específicos, lugar de aplicación y etapas del proyecto, costos y metas conforme a lo expuesto en la parte considerativa.

- Programa Manejo del recurso hídrico

FICHA: Programa Manejo del recurso hídrico

CONSIDERACIONES:

Las medidas planteadas se relacionan con los impactos: Afectación calidad de agua superficial y modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. De igual forma la empresa establece que el tipo de medidas planteadas son de prevención, control y mitigación.

La empresa establece medidas y metas, asociadas a la construcción de sistemas de manejo de escorrentía, específicamente a la construcción de un (1) sedimentador por frente de obra activo; sin embargo en los capítulos predecesores del EIA no se encuentra información sobre línea base, ni diseños de estos sistemas. La Empresa debe considerar que sobre el cuerpo de agua receptor es necesario realizar una caracterización físico-químicas, microbiológicas e hidrobiológicas antes de iniciar la etapa constructiva al finalizar la etapa constructiva del proyecto, esto con el fin de garantizar la calidad del agua de estas quebradas, y en caso de tener alguna afectación deberá implementar medidas correctivas sobre el recurso hídrico. En caso que aplique la Empresa deberá solicitar permiso de no domésticos.

Complementar con los diseños y medidas de manejo para evitar afectaciones sobre la ronda de los cuerpos de aguas ubicados a los largo del trazado del proyecto.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N^o. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

REQUERIMIENTOS

Ampliar la descripción de las medidas de manejo de aguas superficiales según lo expresado en la consideraciones.

• Programa Manejo de aguas residuales domésticas e industriales

FICHA: Programa Manejo de aguas residuales domésticas e industriales

CONSIDERACIONES:

Las medidas planteadas se relacionan con los impactos: Afectación calidad de agua superficial y modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. De igual forma la empresa establece que el tipo de medidas planteadas son de prevención, control y mitigación. El nombre técnico aplicable a las aguas residuales es: doméstico y no doméstico, por lo que deje ajustarse el nombre del Programa. No es clara la localización de las piscinas de las dos (2) piscinas a construirse por cada cruce en perforación horizontal dirigida a lo largo del corredor de la futura línea de transmisión.

REQUERIMIENTOS

Ampliar la descripción de las medidas de manejo de aguas superficiales según lo expresado en la consideraciones.

• Programa Manejo de los tramos subterráneos PHD y PAB

FICHA: Programa Manejo de los tramos subterráneos PHD y PAB

CONSIDERACIONES:

Las medidas planteadas se relacionan con los impactos: Alteración de la estabilidad del terreno, Alteración de los flujos de agua subterránea, Afectación calidad de agua superficial y Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo. De igual forma la empresa establece que el tipo de medidas planteadas son de prevención, control y mitigación. Parte de las acciones a desarrollar corresponden a la descripción de los métodos constructivos presentadas en el capítulo 2 del EIA. En tal sentido, los costos indicados por concepto de "Manejo ambiental de Auger Boring y PHD (Perforación Horizontal Dirigida: Piloto, 1a, 2a, 3a ampliación del túnel y limpieza)" corresponden a inversiones de tipo técnico requeridas para la ejecución del proyecto, y no a costos asociados a una medida de manejo ambiental. Dado el impacto sobre áreas colindantes al corredor trazado de la línea, se deben precisar las medidas de manejo para el control de la maquinaria a utilizar en las labores de perforación, así como las medidas para el control de las áreas de ocupación, manejo y almacenamiento temporal de materiales de excavación.

REQUERIMIENTOS

Ampliar la descripción de las medidas de manejo indicando la localización de las excavaciones para la instalación de la máquina de Auger Boring y piscinas propuestas para el manejo de lodos.

Ajustar el presupuesto excluyendo los costos a las obras civiles, indicando únicamente los que atiendan medidas de manejo ambiental.

Ampliar medidas de manejo para el control de la maquinaria a utilizar en las labores de perforación, así como la ubicación, manejo y almacenamiento temporal de materiales de excavación.

• Programa Estabilización geotécnica, control de la erosión y manejo del paisaje

FICHA: Programa Estabilización geotécnica, control de la erosión y manejo del paisaje

CONSIDERACIONES:

Las medidas planteadas se relacionan con los impactos: Alteración de la estabilidad del terreno, Alteración de los flujos de agua subterránea, y Modificación del paisaje. De igual forma la empresa establece que el tipo de medidas planteadas son de prevención, control y mitigación. La línea base del proyecto indica que no existirá afectación al recurso hidrogeológico y en tal sentido no se realizó la caracterización del mismo; sin embargo, como medida de manejo se plantea un posible bombeo de aguas subterráneas. En caso de presentarse, el DGA en cumplimiento a sus funciones, se deberá proceder con la caracterización del recurso durante la etapa constructiva y posterior a su finalización, y los resultados deberán ser presentados en el Informe ICA correspondiente. Esta misma acción se debe ver reflejada en el Programa de seguimiento ambiental.

El costo del personal "Ingeniero Ambiental" corresponden al mismo valor reportado en el programa "Manejo de emisiones atmosféricas y ruido", por lo que se entiende duplicado.

No es claro a que se refiere la actividad y costos de "Filtros (Incluido la mano de obra)" indicando

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

únicamente en el acápite de costos.

REQUERIMIENTOS

Ampliar la descripción de las medidas de manejo y costos según la parte considerativa.

• Programa manejo del componente suelo

FICHA: Programa Manejo del componente suelo

CONSIDERACIONES:

Las medidas planteadas se relacionan con los impactos: Afectación calidad de agua superficial, Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo, Alteración de la estabilidad del terreno y Modificación del paisaje. De igual forma la empresa establece que el tipo de medidas planteadas son de prevención y mitigación.

Se establecen medidas de manejo para la separación en la fuente, aprovechamiento,

REQUERIMIENTOS

No se consideran.

• Programa manejo de campos electromagnéticos

FICHA: Programa Manejo de campos electromagnéticos

CONSIDERACIONES:

Las medidas planteadas se relacionan con el impacto: Alteración de campos electromagnéticos. De igual forma la empresa establece que el tipo de medidas planteadas son de prevención.

Se plantea la medición CEM durante y después de la construcción de la subestación Norte; sin embargo, no se incluye la misma medición en el área de ampliación de la subestación Nueva Barranquilla.

REQUERIMIENTOS

Ajustar las medidas y costos del programa según las consideraciones presentadas.

20.8.2 Programas del medio biótico

PROGRAMA 7.3.2.1: Manejo de la vegetación

Ficha B-01 Programa Manejo de la vegetación

CONSIDERACIONES:

Las medidas propuestas para el manejo de especies sensibles, (epifitas no vasculares - líquenes), establecidas en la Resolución N° 1459 del 2017, no están incluidas de manera explícita en el PMA, lo cual, no permite evaluar la efectividad de la medida.

Asimismo, se considera que se deben establecer la cantidad de individuos que fueron sembrados dentro del programa "Barranquilla siembra" el cual fue realizado por Agencia Distrital de Infraestructura de Barranquilla, con el objeto de establecer un indicador cuantificable.

REQUERIMIENTO:

Incluir en el programa las medidas de manejo establecidas y los ajustes solicitados, en la Resolución N° 1459 de 2017, además, se deberán proponer indicadores con unidades y se deberá ajustar este programa de acuerdo a las metas que deban ser incluidas, finalmente se recomienda presentar los ajustes dentro del programa 7.3.2.3: manejo de especies sensibles de flora.

Actualizar el inventario de los individuos arbóreos que se afectaran con la construcción de la línea subterránea, en el separador vial de la avenida circunvalar desde la Subestación hasta la intercepción vial de la carrera 46.

Concertar con la Agencia Distrital de Infraestructura - Alcaldía Distrital de Barranquilla la reposición y/o traslado de los individuos, para lo cual se deberá allegar un documento donde se incluya las especificaciones técnicas de la actividad a realizar.

Posterior a la actualización se deberá desarrollar un documento técnico con las medidas de manejo ambiental para el traslado y/o tala, incluyendo mantenimiento, el cual deberá ser radicado en Establecimiento Público Ambiental (EPA), para su respectiva evaluación, asimismo, se deberá allegar copia del oficio de radicación.

Una vez actualizado el inventario se deberá ajustar la meta con la unidad resultante del

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

inventario y los costos. Además, se deberá incluir costo de mantenimiento para la reposición de los árboles concertados con la ADI.

Se debe velar por conservar la integridad, estructura y conectividad de los relictos de vegetación presentes en el contorno ecológico del área de influencia directa e indirecta de la Unidad hidrológica Mallorquín

PROGRAMA 7.3.2.2: Compensación por pérdida de Biodiversidad

Programa de compensación por pérdida de biodiversidad

CONSIDERACIONES:

En el PMA no se estructuró una ficha, se relaciona con el capítulo 13. Plan de compensación por pérdida de Biodiversidad, lo cual se considera adecuado.

Con respecto al plan de compensación allegado, esta autoridad, acoge la relación del área a compensar de 5,50 hectáreas por 1, 10 hectárea intervenidas, tal como se señala a continuación:

Ecosistema Distrito Biogeográfico	Ecosistema	FACTOR DE COMPENSACIÓN	Factor de compensación Vegetación secundaria	Área a intervenir	Área compensar (ha)
Bosques naturales del Halobioma del Caribe en el Cinturón Árido pericaribeño de Cartagena	Bosques naturales del Halobioma del Caribe	10	5	1,08	5,40
Bosque fragmentado del Helobiomias del Magdalena y Caribe en el Cinturón Árido pericaribeño del Delta del Magdalena	Bosques naturales del Helobiomias del Magdalena y Caribe en el Cinturón Árido pericaribeño del Delta del Magdalena	8,5	4,25	0,02	0,10

En cuanto a la selección del área a compensar (¿Dónde compensar?) se evidencia claramente que, la propuesta metodológica del plan de compensación, no contempla todos los criterios técnicos establecidos en Resolución 660 de 2017, toda vez que la empresa propone ejecutar la compensación por pérdida de biodiversidad en el DMI Luriza, la selección por fuera de la szh de donde se generó el impacto no está justificada, asimismo, la empresa, no contempló el criterio de compensar el ecosistema con mayores impactos y mayor factor de compensación, que para el caso especificó corresponde al ecosistema del Halobioma del Caribe.

Por otro lado, la definición del ¿cómo compensar?, inicia una vez se defina el equivalente, es decir, se debe haber definido el sitio a compensar, bajo el contexto y verificado que dentro de la unidad Mallorquín, existen ecosistemas equivalentes, la empresa deberá realizar una revisión de las acciones propuestas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

REQUERIMIENTO:

Ajustar el plan de compensación propuesto en el capítulo 13, teniendo en cuenta para la selección de las áreas ecológicamente equivalentes el artículo noveno de la Resolución 660 de 2017. De igual forma, debe considerar el ecosistema con mayores impactos y que presenten mayor factor de compensación.

Una vez definido el ¿dónde compensar?, la empresa deberá definir el ¿el cómo compensar?, en este sentido, la empresa debe establecer los criterios y condiciones que establece la Guía para implementar acciones de compensación en el Atlántico.

PROGRAMA 7.3.2.3: Manejo de especies sensibles de flora

FICHA Programa de manejo de especies sensibles de flora

CONSIDERACIONES:

Este programa no se estructuró a manera de ficha, donde se evalué claramente la efectividad y eficacia de las acciones ejecutadas, a fin de dar cumplimiento a los objetivos y metas, se relaciona con la Resolución N° 1459 del 17 de julio de 2017 por medio de la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible levanta de manera parcial la veda de especies pertenecientes al grupo taxonómico de líquenes, que serán afectadas por la remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas.

REQUERIMIENTO:

Incluir la ficha de Programa Compensación por pérdida de hábitat de epifitas no vasculares (líquenes), toda vez, que en el capítulo 8 se relaciona el monitoreo (Ficha 8.3.2.3), incluyendo los ajustes requeridos en la Resolución N° 1459 del 17 de julio de 2017.

PROGRAMA 7.3.2.4: Ahuyentamiento y rescate de fauna

Ficha B-04 Programa Ahuyentamiento y rescate de fauna

CONSIDERACIONES: Las medidas presentadas se consideran adecuadas toda vez mitigan la ocurrencia del impacto de afectación de la fauna silvestre, sin embargo, esta autoridad considera que se deben incluir medidas puntuales para el Manejo de fauna endémica y/o migratoria.

REQUERIMIENTO:

La liberación de fauna silvestre nativa se debe dar de manera inmediata.

En caso que el espécimen de fauna requiera ser valorado y/o rehabilitado, se deben incluir protocolos de evaluación, atención, valoración, tratamiento.

Se debe velar por conservar la integridad, estructura y conectividad de los relictos de vegetación presentes en el contorno ecológico del área de influencia indirecta (Unidad hidrológica Mallorquín).

Establecer medidas para subsanar la pérdida de hábitats en el ecosistema

Incluir medidas puntuales para el manejo de fauna endémica y/o migratoria.

20.8.3 Programas del medio socioeconómico

• **Programa información y participación comunitaria**

FICHA: Programa información y participación comunitaria

CONSIDERACIONES:

De acuerdo con los objetivos y metas planteadas están acordes al enfoque de la ficha, y buscan atender los impactos relacionados con las Molestias y daños causados a terceros, Relaciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

de poder, Generación de expectativas, Afectación de especies sensibles de flora, Pérdida de cobertura vegetal, Afectación por pérdida de individuos arbóreos urbanos, Alteración en la demanda de bienes y servicios, Potenciación de conflictos, Daños causados a terceros, Cambios en las condiciones normales de movilidad en vías públicas, Generación temporal de empleo, en el desarrollo de todas las etapas del proyecto.

Al analizar las medidas de prevención, control y mitigación planteadas para todas las etapas del proyecto, estas se consideran adecuadas ya que se enfocan principalmente a desarrollar las actividades necesarias para suministrar información clara, oportuna, suficiente y veraz a los grupos de interés en las diferentes etapas del proyecto, dando cumplimiento a la normatividad vigente que exige que las comunidades y grupos organizados ubicados en el AID de los proyectos estén informados sobre el desarrollo de las obras y participen de manera activa en las distintas etapas.

Los indicadores presentados por la empresa miden la Gestión, Cumplimiento, Eficacia y Eficiencia, permiten evaluar el grado de efectividad o no de las medidas implementadas para atender los impactos referidos.

REQUERIMIENTO:

No aplica requerimiento para la ficha de manejo propuesta por la empresa.

• Programa Contratación de mano de obra, bienes y servicios

FICHA Programa Contratación de mano de obra, bienes y servicios

CONSIDERACIONES:

Revisando los objetivos y metas planteadas están acordes al enfoque de la ficha, y principalmente a atender los impactos: Generación de expectativas, Alteración en la demanda de bienes y servicios, Potenciación de conflictos, Generación temporal de empleo, en el desarrollo de las etapas de Construcción, Operación y Desmantelamiento.

Analizadas las actividades presentadas por la empresa para la ejecución del programa de Contratación de mano de obra local, bienes y servicios, se considera adecuado ya que disponen de un equipo para la contratación y las actividades definen medios de comunicación a usar con pleno alcance de la población del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Se considera necesario modificar el indicador Cantidad de personas contratados del área de influencia del proyecto / Total de empleos requeridos para el proyecto) X 100 ya que su meta es Definir un procedimiento de contratación de la mano de obra temporal del Proyecto que priorice la vinculación de la población del área de influencia del proyecto; por lo tanto, debe comparar solo la cantidad de personas contratadas como mano de obra temporal que pertenezcan al área de influencia con el total de personas contratadas como mano de obra temporal. En adición, el indicador que tiene por meta realizar una reunión de socialización por cada localidad del AID para informar en detalle el procedimiento de contratación no es adecuado ya que solo mide las reuniones realizadas y no tiene en cuenta el número de localidades del AID visitadas.

REQUERIMIENTO:

No aplica el establecimiento de requerimiento alguno para la ficha de manejo.

• Programa Gestión para la adquisición de predios e intervención y ocupación de espacio público

FICHA Programa Gestión para la adquisición de predios e intervención y ocupación de espacio público

CONSIDERACIONES:

Referente a los objetivos y metas planteadas están acorde con el enfoque de la ficha, y principalmente a mitigar y compensar los siguientes impactos: Generación de expectativas y Potenciación de conflictos, en el desarrollo de las etapas de Pre-construcción y Construcción.

Al analizar las medidas de mitigación y compensación planteadas, estas se consideran apropiadas ya que se enfocan a desarrollar las actividades necesarias para negociar exitosa y legítimamente los predios.

El indicador presentado por la empresa mide efectivamente el logro del objetivo del programa definido para atender los impactos referidos.

REQUERIMIENTO:

No Aplica requerimiento para la ficha de manejo propuesta por la empresa.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

• **Programa Educación y capacitación dirigida al personal vinculado al proyecto**

FICHA Programa Educación y capacitación dirigida al personal vinculado al proyecto

CONSIDERACIONES:

Considerando los objetivos y metas planteadas estas se encuentran acordes con el enfoque de la ficha, principalmente en lo referente a atender los impactos relacionados con la Afectación de especies sensibles de flora, Afectación por pérdida de individuos arbóreos urbanos, Afectación de fauna silvestre, Potenciación de conflictos, Daños causados a terceros, Alteración de la estabilidad del terreno, Modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo, Alteración de campos electromagnéticos, Afectación de la calidad del aire y niveles de ruido, en el desarrollo de las etapas de construcción y operación.

Al analizar las medidas de prevención y control planteadas en las etapas de construcción y operación, estas se consideran apropiadas ya que se enfocan principalmente a formular y aplicar un proceso de educación ambiental para el personal vinculado al proyecto.

Los indicadores presentados por la empresa miden la Gestión, Cumplimiento y la efectividad de las medidas implementadas para atender los impactos referidos. No obstante lo anterior, esta Autoridad considera pertinente extender a la comunidad del área de influencia directa del proyecto el Programa de Educación ambiental propuesto a fin de involucrarlos en la prevención de los impactos identificados para este programa en particular.

REQUERIMIENTO:

Se requiere a la empresa extender el programa de Educación Ambiental a la población ubicada en el área de influencia directa del proyecto durante la etapa constructiva y para ello deberá complementar los objetivos, metas, método de divulgación, indicadores que den cuenta del cumplimiento de las medidas de manejo propuestas.

• **Programa Manejo del tránsito y la movilidad**

FICHA Programa Manejo del tránsito y la movilidad

CONSIDERACIONES:

De la revisión de las medidas de prevención y mitigación planteadas para la etapa de construcción estas se consideran apropiadas ya que se enfocan principalmente a evitar posibles accidentes de tránsito en las vías que se verán afectadas, cumplen cabalmente con lo establecido en la normativa de tránsito y se realiza el seguimiento con una frecuencia adecuada al estado de los elementos que conforman el sistema de seguridad vial.

Los indicadores presentados por la empresa miden la Gestión, Cumplimiento y la efectividad de las medidas implementadas para atender los impactos referidos.

REQUERIMIENTO:

No hay requerimiento para la ficha de manejo propuesta por la empresa.

• **Programa de manejo de arqueología preventiva**

FICHA Programa de manejo de arqueología preventiva

CONSIDERACIONES:

Mediante Radicado 1579 de 23 de marzo de 2017 se radicó ante el ICANH el informe final de prospección de arqueología denominado “Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico para el Proyecto Subestación Norte a 110 kV y obras asociadas”. El seguimiento al mismo corresponde al ICANJ

REQUERIMIENTO:

No se identifican requerimientos.

20.9 CONSIDERACIONES TECNICA DE LA C.R.A. SOBRE EL PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Mediante el Plan de Monitoreo y Seguimiento (PSM) se busca analizar la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA); además, considerar los posibles ajustes requeridos de acuerdo con las nuevas condiciones que se presenten durante la construcción de las obras, para alcanzar los objetivos definidos en cada uno de los programas.

Los programas de seguimiento y monitoreo se presentan a través de fichas diseñadas para cada uno

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

de los medios: *Abiótico, Biótico y Socioeconómico, que incluyen los siguientes aspectos:*

- *Objetivos*
- *Etapa de ejecución*
- *Responsable*
- *Tipo de medida*
- *Sitio de monitoreo*
- *Impactos a monitorear y/o supervisar*
- *Programa asociado del PMA*
- *Parámetros a monitorear y metodología de monitoreo*
- *Frecuencia, duración o lapso*
- *Indicadores y metas*
- *Cronograma*
- *Costos asociados*

Se presentó la estructura organización para la aplicación del PSM, así como también se presentaron las fichas de seguimiento y monitoreo a través de fichas diseñadas para cada componentes: Abiótico, Biótico y Socioeconómico, que incluyen los siguientes aspectos: objetivos, etapa de ejecución, responsable, tipo de medida, sitio de monitoreo, impactos a monitorear y/o supervisar, programa asociado del PMA, parámetros a monitorear y metodología de monitoreo, frecuencia, duración o lapso, indicadores y metas, cronograma, costos asociados.

EPSA presento sendas fichas para cada uno de los programas siguientes:

- *Programa de seguimiento y monitoreo del programa manejo de emisiones atmosféricas y ruido*
- *Programa de seguimiento y monitoreo del componente agua*
- *Programa de seguimiento y monitoreo del programa manejo del componente suelo*
- *Programa de seguimiento y monitoreo al programa manejo de campos electromagnéticos*
- *Programa de seguimiento y monitoreo del programa Estabilización geotécnica, control de la erosión y manejo del paisaje*
- *Programa de seguimiento y monitoreo al Manejo de la vegetación*
- *Programa de seguimiento y monitoreo de fauna silvestre*
- *Programa de seguimiento y monitoreo del medio socioeconómico*

20.9.1 Medio abiótico

Tal como se analizó en el acápite de “Plan de Manejo Ambiental” y concordancia con lo allí identificado, esta Corporación considera que en el programa 8.3.1.4 Programa de seguimiento y monitoreo al programa manejo de campos electromagnéticos, se debe incluir la zona de ampliación de la subestación Nueva Barranquilla.

Así mismo y considerando que EPSA establece como medida de manejo ambiental, el bombeo de aguas de nivel freático, esta Corporación requiere el ajuste de la ficha 8.3.1.2 - Programa de seguimiento y monitoreo del componente agua, en el sentido de incluir el monitoreo del acuífero en el evento de identificarse aguas subterráneas durante la etapa constructiva; el monitoreo debe realizarse durante la construcción y operación del proyecto.

Considerando la línea base del proyecto y las medidas de manejo ambiental, no resulta claro el alcance del seguimiento propuesto para “Recorridos para el seguimiento a la ejecución de obras para el manejo de aguas lluvias” que se indica como aplicable durante la etapa constructiva y operativa.

20.9.2 Medio biótico

En el capítulo 8 del EIA se presentaron 3 fichas para el seguimiento del componente Biótico, correspondiente a los programas:

- *Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de la vegetación*
- *Programa de seguimiento y monitoreo al Programa Compensación por pérdida de hábitat de epifitas no vasculares (líquenes), la empresa señala que este programa es denominado en el EIA como Programa de manejo de especies sensibles de flora.*
- *Programa de seguimiento y monitoreo de fauna silvestre*

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En el capítulo 13 del EIA, plan de compensación por pérdida de biodiversidad, se establece la ficha de seguimiento y monitoreo al programa de compensación por pérdida de biodiversidad

La estructura se considera adecuada, no obstante, la empresa deberá realizar los siguientes ajustes a las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo:

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LA VEGETACIÓN:

Como acciones de monitoreo y supervisión se debe allegar la concertación realizada con la Agencia Distrital de Infraestructura - Alcaldía Distrital de Barranquilla la cantidad de individuos a reponer y/o trasladar.

Asimismo, se debe elaborar un documento técnico donde se establezca las medidas para la tala y traslado, el cual deberá ser radicado en el Establecimiento Público Ambiental (EPA), se debe adjuntar copia de la radicación.

Se deben proponer seguimiento dentro de la etapa de construcción y operación para el traslado y/o aprovechamiento de individuos a reponer.

Se debe establecer los costos de seguimiento y monitoreo.

PROGRAMA COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE HÁBITAT DE EPIFITAS NO VASCULARES (LÍQUENES)

Se debe incluir la respectiva ficha que relaciona el monitoreo, incluyendo los ajustes requeridos en la Resolución N° 1459 del 17 de julio de 2017.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FAUNA SILVESTRE

Se deben proponer monitoreo y seguimiento de las especies de fauna presentes en las áreas de intervención del proyecto para la etapa de operación.

Una vez se incluyan en el PMA medidas para subsanar la pérdida de hábitats en el ecosistema y medidas puntuales para el manejo de fauna endémica y/o migratoria se deben establecer indicadores de efectividad para su seguimiento y monitoreo.

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Esta ficha debe ajustarse de acuerdo al requerimiento realizados para el plan de compensación por pérdida de biodiversidad.

La frecuencia del monitoreo dependerá del diseño de la medida.

Se deben incluir indicadores de cantidad como el tamaño del área a compensar e indicadores de calidad como estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies. También deberá incluir estándares de desempeño anuales para cada indicador, con el fin de evaluar el cumplimiento de los objetivos y resultados planteados en el plan.

20.9.3 Medio social

Revisando los objetivos y metas planteadas, estas están acordes al enfoque de la ficha, y buscan verificar la efectividad y el cumplimiento del plan de manejo ambiental y sus subyacentes programas referentes al aspecto socioeconómico, así como hacer el seguimiento debido a las contingencias emergentes durante las etapas del proyecto y monitorear la evolución de los indicadores presentes en los programas. Por lo anterior, se considera que atiende adecuadamente los impactos listados a continuación:

- Generación de expectativas
- Alteración en la demanda de bienes y servicios
- Potenciación de conflictos

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- Daños causados a terceros
- Cambios en las condiciones normales de movilidad en vías públicas
- Generación temporal de empleo
- Afectación al patrimonio arqueológico

Consideraciones generales sobre el plan de monitoreo y seguimiento:

El grupo evaluación de la C.R.A. considera que EPSA presentó los ajustes al PMS según lo requerido por esta Autoridad. El PMS se ajusta a los TDR y metodología para la presentación de estudios ambientales.

20.10 CONSIDERACIONES TECNICAS DE LA C.R.A. SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencia propuesto se encuentra alineado con la Política de Gestión de Riesgos promulgada por EPSA mediante el documento P.GIR.001 del 24/10/2013 aprobado por el Gerente General para su aplicación y considera la identificación, valoración y análisis de los posibles eventos a presentarse durante construcción y operación del proyecto UPME STR 11 de 2015 Subestación Norte 110 kV y Obras Asociadas, como consecuencia de las actividades inherentes al proyecto o por situaciones ajenas que podrían alterar las condiciones normales de funcionamiento del proyecto.

20.10.1 Identificación de escenarios de riesgo

Los escenarios de ocurrencia de contingencias se establecieron a partir de la relación existente entre las obras que comprenden el proyecto y los espacios donde se desarrollan.

Tabla 51 Escenarios de riesgo

Amenazas	Movilización de personal, equipos y maquinaria	Instalaciones temporales (Patio de almacenamiento de materiales)	Trabajadores del proyecto	Adecuación de vías / accesos	Construcción de obras civiles (operación de maquinaria, accidentes)	Instalación de sistemas eléctricos y de control	Operación de la línea de transmisión y subestación
Movimientos sísmicos	X	X	X	X	X	X	X
Descarga eléctrica atmosférica	X	X	X	X	X	X	X
Orden público y social (asaltos o robos, sabotajes, secuestros y extorsión, actos delincuenciales y/o terroristas)	X	X	X	X	X	X	X
Fenómenos de remoción en Masa		X	X	X	X	X	X
Vendavales	X	X	X	X	X	X	X
Amenaza por Inundaciones	X	X	X	X	X	X	X
Huelgas o paros durante el proceso constructivo	X	X	X	X	X	X	X
Daños en la red de		X		X	X	X	

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Amenazas	Movilización de personal, equipos y maquinaria	Instalaciones temporales (Patio de almacenamiento de materiales)	Trabajadores del proyecto	Adecuación de vías / accesos	Construcción de obras civiles (operación de maquinaria, accidentes)	Instalación de sistemas eléctricos y de control	Operación de la línea de transmisión y subestación
servicios públicos e infraestructura vial							
Derrames de grasas, aceites, combustible y/o productos químicos.	X	X		X	X		X
Incendio en infraestructuras		X			X		X
Amenazas operacionales	X	X	X	X	X	X	

Fuente: 9 10 Escenarios de riesgo del EIA radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017.

Los Programas que componen el Plan de Contingencia se listan a continuación:

- Programa para la prevención y atención de incidentes por inundaciones
- Programa para la prevención y atención de incendio en infraestructuras
- Programa de prevención y atención por movimientos sísmicos
- Programa de prevención y atención por descarga eléctrica atmosférica
- Programa de prevención y atención por vendavales
- Programa de atención y prevención por daños en la red de servicios públicos e infraestructura vial
- Programa de atención y prevención de riesgos operacionales
- Programa para la prevención y atención por orden público y social
- Programa de prevención y atención de fenómenos de remoción en masa
- Programa de prevención y atención de Huelgas o paros
- Programa de prevención y atención de derrames de grasas, aceites, combustible y/o productos químicos

Conforme a la información presentada por la Empresa, se evidencia que se realizó el análisis teniendo en cuenta causa-consecuencia-probabilidad de ocurrencia de las amenazas, y de esta manera establece las necesidades de tratamiento y control.

20.11 CONSIDERACIONES TECNICAS DE LA C.R.A. SOBRE EL PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL

La Empresa presenta el plan de abandono a implementarse en el caso de decidirse no continuar con la operación de la subestación y la línea de transmisión, por razones tecnológicas, financieras, de orden público, entre otras, evento en el cual la infraestructura del proyecto deberá ser retirada y el terreno reconformado para recuperar el paisaje adyacente, según las etapas de preparación previa y desmantelamiento:

- Preparación previa: Incluye: Diseñar el plan de trabajo para la clausura del proyecto, Establecer la señalización en las zonas de trabajo, Definir las obras a ejecutar y Señalizar las zonas de riesgo.
- Desmantelamiento: Incluye: Retiro y desmonte de la línea e infraestructura de la subestación, Excavaciones a lo largo de los 4,7 km de la línea para el retiro de los cables conductores, aisladores, herrajes y otros accesorios, Demolición de los bancos de ductos de la línea de transmisión y de las fundaciones en la subestación, Restauración de la franja de línea de transmisión y la subestación, Reponer el suelo, Adecuar las superficies del terreno y Concretar el uso del suelo definitivo.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En el evento de una suspensión temporal la Empresa propone:

- *Recolectar y disponer los residuos sólidos para garantizar que no se acumulen en la zona del proyecto.*
- *En caso que la suspensión se presente por un evento de carácter social, se manejará de acuerdo con lo planteado para el evento de afectación del orden público en el Plan de Contingencias del EIA.*

Si bien la Empresa no presenta una propuesta de uso final del suelo, esta Corporación considera pertinente aclarar que la misma deberá ser presentada según el uso de suelo establecido en los PTO's de los municipios de Barranquilla y Puerto Colombia.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, esta Autoridad considera que el Plan de Desmantelamiento y Restauración final se enmarca en los Términos de Referencia. Cabe anotar que cuando la empresa considere necesario realizar la fase de desmantelamiento, deberá considerar lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique y/o sustituya.

20.12 CONSIDERACIONES TECNICAS DE LA C.R.A. SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%

Teniendo en cuenta lo expresado por este Grupo Evaluador, el proyecto en evaluación no requiere concesión de aguas superficiales, ni subterráneas; su abastecimiento durante la etapa de construcción y operación se hará a través de terceros debidamente autorizados, razón por la cual la Empresa no tiene obligación de invertir no menos del 1% para la recuperación, conservación y preservación, preservación y/o vigilancia de cuencas, según lo establecido en Artículo 2.2.9.3.1.1 del Decreto 1076 del 2015.

Si en algún momento de la construcción y/u operación del Proyecto la Empresa llegase a utilizar el recurso, en ese momento quedará obligada al cumplimiento de dicha inversión, conforme a lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.2 del Decreto 1076 del 2015.

20.13 CONSIDERACIONES TECNICAS DE LA C.R.A. SOBRE EL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Empresa presentó la información pertinente y adecuada sobre el DGA, especificando las funciones a cargo, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.8.11.1.6 del Decreto 1076 de 2015; señala el EIA que "EPSA ha responsabilizado a la Unidad de Planeación e Ingeniería, específicamente al Equipo Socioambiental de la Vicepresidencia de Transmisión y Distribución, el liderazgo de la Gestión Ambiental corporativa para el proyecto Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas"

Considera esta Autoridad, que en durante las distintas etapas del proyecto, la gestión ambiental, en particular la de "Requisitos legales" debe incluir la actualización permanente de los requisitos ambientales derivados de cambios, actualización e inclusión de la normatividad ambiental, aplicables a los aspectos ambientales del proyecto.

Es de aclarar que la responsabilidad ambiental del proyecto se encuentra bajo la titularidad de EPSA E.S.P. pese a que algunas de las actividades a ejecutar durante la etapa de construcción sean delegadas a terceros contratistas.

20.14 CONSIDERACIONES SOBRE LA COMPENSACION POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

En el capítulo 13 del E.I.A se allega el plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad, del cual se resalta la siguiente información:

Objetivos

- *Compensar los impactos por pérdida de biodiversidad mediante la rehabilitación ecológica por medio de enriquecimiento vegetal.*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- *Compensar en zonas ubicadas en una unidad hidrográfica de alta prioridad para la conservación de la biodiversidad, acorde con el Portafolio de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA).*

El EIA del proyecto, presenta la descripción de las zonas de vida, biomas, coberturas vegetales y finalmente los ecosistemas terrestres del área de influencia (directa e indirecta) del proyecto. El área de influencia indirecta del proyecto pertenece al gran bioma Bosque Seco Tropical, el cual contempla tres (3) Biomas: Halobioma del Caribe, Helobioma Magdalena-Caribe y el Zonobioma Seco Tropical del Caribe.

Para el área de Influencia directa del proyecto se identificaron en total cinco (5) coberturas de la tierra de las clases: Territorios artificializados (Tuc, Zc, Rv y Zvu) y Bosques y áreas seminaturales (Vsa). Se observó que la mayor representatividad en el área correspondió a la cobertura Red vial (Rv), que equivale al 57,73% del total de las coberturas de la tierra evaluadas (con 3,68 ha), seguido por la Vegetación secundaria alta (Vsa) con el 17,34% (equivalente a 1,10 ha) y Zonas comerciales (Zc) con 14,94% (corresponde a 0,95 ha); las demás coberturas corresponden a Zonas verdes urbanas (Zvu) con el 6,52% del total del área (0,42 ha) y Tejido urbano continuo (Tuc) representado por el 3,46% (0,22 ha) de la superficie del AID del presente Estudio.

En el EIA se definió como área puntual de intervención, aquellas donde se realizará el aprovechamiento forestal y corresponde al área donde se construirá la subestación Norte (lote Pajonal) y las zonas puntuales donde se encuentran los árboles que podrían interferir con el proceso constructivo la línea de transmisión (subterránea) del proyecto. Bajo este contexto, en el estudio se realizó solicitud de aprovechamiento forestal para un área de intervención total de 6,37 ha, determinada por una franja de cinco (5) m a lado y lado del eje principal. De este total, 1,10 ha corresponden a la cobertura Vegetación secundaria (Vs); el valor restante corresponde a otras coberturas terrestres compuestas por Tejido urbano continuo, Zonas comerciales, Red vial y Zonas verdes urbanas.

Tabla 52 Áreas a intervenir por cobertura

Cobertura	Cobertura	(Área) ha
Tejido urbano continuo	Tuc	0,22
Zonas comerciales	Zc	0,95
Red vial	Rv	3,68
Zonas verdes urbanas	Zvu	0,42
Vegetación secundaria alta	Vs	1,10
Total		6,37

Fuente: EIA

La asignación de los factores de compensación (FC) en el EIA, se realizó a través de la homologación de factores de compensación por pérdida de biodiversidad definidos en el listado nacional y regional, toda vez, que no se relaciona un FC en el listado nacional como el regional para la cobertura Vegetación secundaria. Para determinar cuánto compensar en vegetación secundaria de menos de quince (15) años de desarrollo o sucesión, se aplicó la fórmula $Acvs: Ai \times (Fc/2)$.

El área propuesta a compensar obedece a una relación del factor de compensación por ecosistema y por el área a intervenir por cobertura, para el caso del proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas se establece únicamente para Vegetación secundaria.

Tabla 53 área propuesta a compensar

Ecosistema Distrito Biogeográfico	Ecosistema	FACTOR DE COMPENSACIÓN	Factor de compensación Vegetación secundaria	Área a intervenir	Área compensar (ha)
Bosques naturales del Halobioma del Caribe en el Cinturón Árido pericaribeño de Cartagena	Bosques naturales del Halobioma del Caribe	10	5	1,08	5,40

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Ecosistema Distrito Biogeográfico	Ecosistema	FACTOR DE COMPENSACIÓN	Factor de compensación Vegetación secundaria	Área a intervenir	Área compensar (ha)
Bosque fragmentado del Helobomas del Magdalena y Caribe en el Cinturón Árido pericaribeño del Delta del Magdalena	Bosques naturales del Helobomas del Magdalena y Caribe en el Cinturón Árido pericaribeño del Delta del Magdalena	8,5	4,25	0,02	0,10

En total se propone una compensación de 5,50 ha.

Con respecto al dónde compensar, el EIA, indicó que se determinó teniendo en cuenta los siguientes criterios:

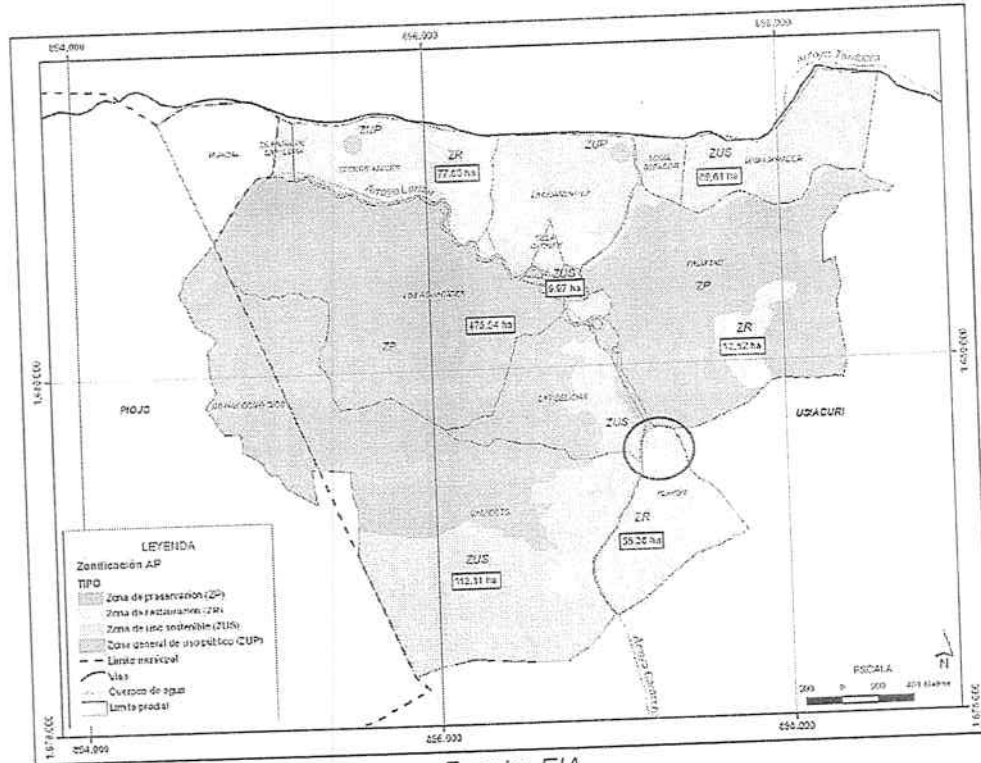
- Ser un área priorizada por el portafolio de áreas prioritarias de conservación del Atlántico.
- Ser el mismo ecosistema afectado.
- Se debe ubicar dentro de la misma Unidad Hidrológica (UH) donde se generará el impacto, o se podrá acudir a las unidades hidrológicas de prioridad alta o media, localizadas lo más cerca posible al área de impacto en la misma subzona hidrográfica (SZH) donde se generarán los impactos.
- Si no existen equivalencias en la misma subzona hidrográfica (SZH) donde se generará el impacto, se buscará el equivalente dentro de las subzonas hidrológicas adyacentes, preferiblemente en las unidades hidrológicas de prioridad alta o media, localizadas lo más cerca posible al área de impacto.
- Selección de áreas equivalentes a las afectadas, que se encuentren ubicadas en las unidades hidrológicas de prioridad alta o media para la compensación.

Además, en el estudio indicó, que para establecer el área compensar, se consideró las áreas que cuenten con la propiedad de la tierra plenamente establecida y legalizada, es decir, que tengan un saneamiento predial que permita que las actividades tengan permanencia en el tiempo, como áreas de reserva de la sociedad civil, predios municipales o departamentales destinados a conservación o terrenos privados con información predial precisa y propietarios que estén comprometidos con llevar actividades de conservación o manejo del paisaje.

Bajo este contexto, el EIA propone como área a compensar al Distrito Regional de Manejo Integrado Luriza (DMI Luriza), que se encuentra localizado en la subzona hidrográfica del canal del Dique del departamento del Atlántico. En el plan de compensación se argumentó que esta área se encuentra clasificada de acuerdo con el portafolio de compensaciones de la CRA como una zona de prioridad Alta (0,53%) y Media (99,47%), además se señaló que hace parte del Escenario I: Área protegidas Regionales y dentro de la Estrategia que lleva este mismo nombre., indicó que otra de las razones por las cuales se propone esta área como zona de compensación por pérdida de biodiversidad, se debe a que la empresa EPSA está desarrollando dentro de esta Reserva otras actividades de compensación lo cual generaría un mayor impacto positivo al rehabilitar mayor área.

Área propuesta a compensar-DMI Luriza

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBSTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



Fuente: EIA

Respecto a lo anterior, esta autoridad considera que el ecosistema que puede potencialmente presentar pérdida de biodiversidad, particularmente por el desarrollo del aprovechamiento forestal corresponde a los del Bosques naturales del Halobioma del Caribe y Bosques naturales del Helobomas del Magdalena y Caribe en el Cinturón Árido pericaribeño del Delta del Magdalena, sin embargo, la Guía para implementar acciones de compensaciones en el Atlántico, señaló que para el caso de proyecto lineales, que puedan afectar varios ecosistemas, se debe considerar compensar los ecosistemas con mayores impacto y mayor factor de compensación, para el caso específico del proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas, se observó en la caracterización ambiental realizada en el EIA, que las áreas, de alto valor ambiental corresponden a la establecidas en el halobioma del caribe, esta zona, pueden ser consideradas como zonas de transición entre el ecosistema de manglar y la vegetación de tierra firme que se encuentra en la subzona hidrográfica de Mallorcaín, de igual forma se debe considerar que el área de intervención para la ejecución de la nueva subestación Barranquilla presenta conectividad y adyacencia ecológica entre los parches de vegetación secundaria y arbustiva que conforman el contexto paisajístico de este ecosistema costero.

Cabe resaltar, que los factores de homologación propuestos en el plan para cada uno de los ecosistemas a intervenir, son adecuados y acorde con lo establecido en la resolución 660 de 2017. Por ende, se considera viable que con la ejecución del proyecto se compense en la siguiente proporción de área intervenida de 1,1 hectáreas: 5.50 hectáreas.

Referente a la selección del área donde compensar, se evidencia claramente que en la propuesta metodológica no se contemplan todos los criterios técnicos establecidos en la guía para implementar acciones de compensación en el Atlántico. Por lo tanto la búsqueda de zonas equivalentes en el área del DMI Luriza, no sería la más recomendable dado a que esta se encuentra por fuera de la subzona hidrográfica donde se ubica el área de influencia directa del proyecto, además, en este ecosistema no existe equivalencia ecológica a causas de que la vegetación predominante en DMI Luriza corresponde más a bosque seco tropical, en cambio la unidad hidrológica ciénaga de Mallorcaín presenta vegetación típica y única de los ecosistemas del Halobioma del Caribe.

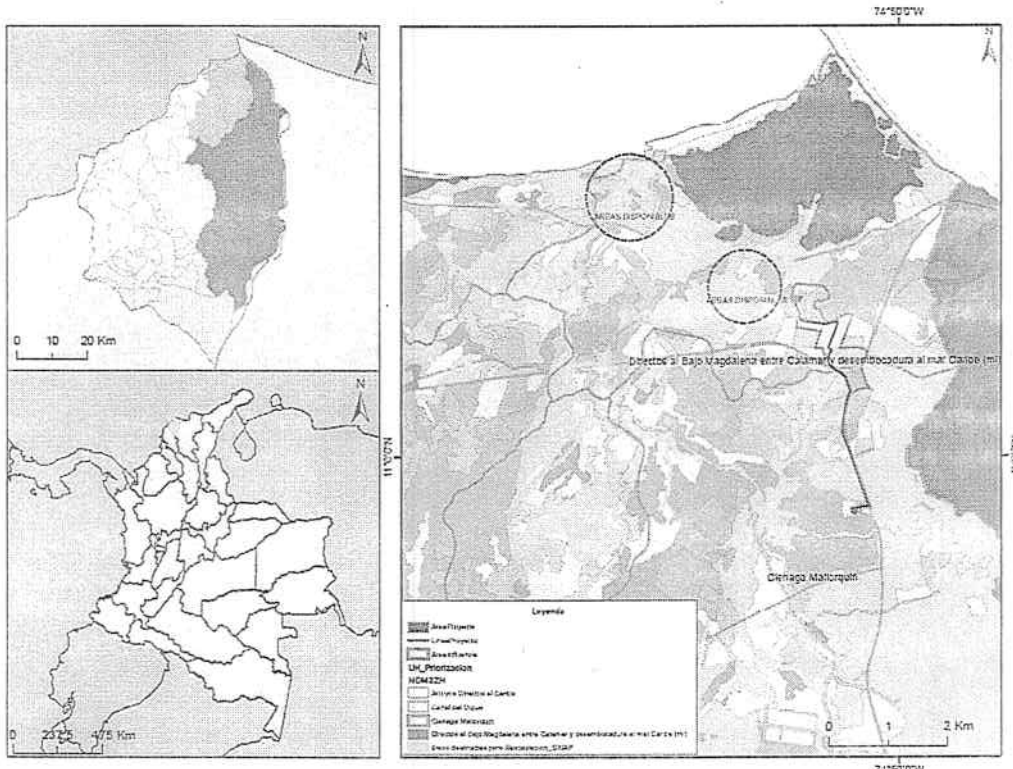
Basados en la revisión y el análisis de la información contenida en el portafolio de áreas prioritarias de conservación para esta corporación; se llega a la conclusión que existen áreas equivalentes en la subzona hidrográfica Mallorcaín, que pueden ser seleccionadas como zonas de compensación. Por lo anterior, se considera que el área sugerida en el plan, no es viable para el desarrollo del proceso de compensación.

Imagen N°xx áreas equivalentes dentro de la Szh Mallorcaín.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN NO. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”



Fuente: portafolio de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad.

Por otro lado, las acciones específicas de restauración y las actividades propuesta de cerramiento del área y enriquecimiento dentro del DMI Luriza, no están soportadas, toda vez, que la definición de la cobertura de los predios, se realiza con información a escala 1:100, tampoco el documento incluyó una caracterización que permita, a esta autoridad, evaluar la efectividad de la medida.

En relación con lo anterior, se debe solicitar a la Empresa de Energía de Pacífico S.A. EPSA E.S.P. ajustar el plan de compensación propuesto en el capítulo 13.

20.15 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA C.R.A PARA LA GDB

A continuación se presenta el resultado de la revisión de la GDB de conformidad con los lineamientos establecidos en la Resolución 2182 de 2016:

1. GEOLOGÍA:

a. Unidad Geológica: no presenta error.

2. GEOMORFOLOGÍA:

a. Pendiente no presenta error.

b. Unidad Geomorfológica GAC: no presenta error.

3. PAISAJE:

a. Unidad Paisaje: En la GDB se encontró una diferencia con el documento en la figura 3.38 Calidad visual asociada a la geoforma, puesto que en la clasificación de la calidad del paisaje, en la GDB se tiene una calidad de "BAJO, MEDIO Y ALTO", mientras que en documento solo se presenta la calificación de "BAJO Y MEDIO".

4. SUELOS:

a. Capacidad Uso Tierra: no presenta error.

b. Conflicto Uso Suelo: no presenta error.

c. Suelo: no presenta error.

d. Uso Actual Suelo: no presenta error.

5. HIDROLOGÍA:

a. Cuenca Hidrográfica: no presenta error.

6. HIDROGEOLOGÍA:

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- a. Acuífero: no presenta error.
- b. Captación Agua Subter: no presenta error.
- c. Punto Hidrogeológico: no presenta error.
- d. Unidad Hidrogeológica: no presenta error.

7. GEOTECNIA:

- a. Aptitud Terreno: no presenta error.
- b. Sondeos Mecánicos: no presenta error.
- c. Zonificación Geotécnica: no presenta error.

8. ATMOSFERA:

- a. Calidad Aire: no presenta error.
- b. Isofona R Amb Diurno Festivo: no presenta error.
- c. Isofona R Amb Diurno Habil: no presenta error.
- d. Isofona R Amb Nocturno Festivo: no presenta error.
- e. Isofona R Amb Nocturno Habil: no presenta error.
- f. Monitoreo Ruido Ambiental: no presenta error.

9. CLIMA:

- a. Estación Meteorológica: no presenta error.
- b. Zonificación Climática: no presenta error.

10. BIOTICO_CONTI_COSTE:

- a. Aprovecha Forestal PG: no presenta error.
- b. Área Análisis Conectividad Funcionalidad: incluido y no presenta error.
- c. Cobertura Tierra: no presenta error.
- d. Ecosistema: no presenta error.
- e. Punto Muestreo Fauna: no presenta error.
- f. Punto Muestreo Flora: no presenta error, sin embargo estos puntos corresponden al inventario forestal.
- g. Transecto Muestreo Fauna: no presenta error.
- h. Zona de Vida: incluido y no presenta error.

11. POLITICO_ADMINISTRATIVO:

- a. Área Expansión Urbana: no presenta error.
- b. Área Urbana: no presenta error.
- c. Asentamiento: no presenta error.
- d. Municipio: no presenta error.
- e. Unidad Territorial: no presenta error.

12. GESTION_RIESGO:

- a. Amenaza Otras: no presenta error.
- b. Amenaza Sísmica: no presenta error.

13. ANALISIS_RIESGO

- a. Riesgo: no presenta error.

14. ZONIFICACION

- a. Zonificación Ambiental
- b. Zonificación Biotica: no presenta error.
- c. Zonificación Física: Corresponde a proceso de sectorización de un área compleja en áreas relativamente homogéneas de acuerdo a factores físicos. En el documento esta zonificación no se presenta. Sin embargo, se presenta la zonificación del medio abiótico (no está en la GDB).
- d. Zonificación Manejo: no presenta error.
- e. Zonificación Social: no presenta error.

15. AREAS_CONSER_PROTEC_AMBIENTAL:

- a. Local: no presenta error.

16. PROYECTO:

- a. Área Influencia: no presenta error.
- b. Área Proyecto: no presenta error.
- c. Infra Proyecto LN: no presenta error.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

d. *InfraProyectoPG*: no presenta error.

e. *LineaProyecto*: no presenta error.

17. **COMPENSACION:**

a. *CompensacionBiodiversidad*: no presenta error.

Según la evaluación realizada por la C.R.A. se concluye que la estructura de GDB se encuentra acorde a lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.

De conformidad con lo anotado anteriormente, es posible concluir que el proyecto UPME STR 11 -2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS, se encuentra localizado en la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León, cuya revisión y ajuste del Plan de Ordenación y Manejo fue aprobado y adoptado por esta corporación mediante Resolución N° 000072 de enero 27 de 2017. Así las cosas, y según la zonificación POMCA el proyecto se localiza en área de expansión urbana y suelo urbano destinado a la dotación de infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios domiciliarios, áreas de parque y esparcimiento colectivo de interés público o social.

Sumado a lo anterior y de acuerdo a la la zonificación ambiental y zonificación de manejo ambiental contempladas en el Informe Técnico N°00082 de 2018, dentro de la zona de localización e influencia del proyecto no se identifican áreas de exclusión establecida por esta Autoridad.

Ahora bien, de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental, y demás información aportada por parte de la empresa ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A E.S.P, para el desarrollo del proyecto sub examine, puede señalarse que el mismo contiene información clara, completa y cuantificable (en los casos en que así se requiera) para tomar una decisión sobre la viabilidad de dicho proyecto, teniendo en cuenta que se encuentra enmarcado en los términos de referencia “*TR Tendido de líneas del sistema de transmisión regional – 50 kV y menores a 220 kV*”, expedidos por esta autoridad ambiental, logrando a su vez los objetivos de identificar, interpretar, predecir y prevenir los impactos de la ejecución del proyecto, sobre los componentes del medio.

Así entonces, de la revisión de los comentarios y consideraciones efectuados mediante Informe Técnico N°00082 de 2018, en relación con la descripción del proyecto, el área de influencia, los componentes biótico, abiótico y socioeconómico, la zonificación ambiental, evaluación ambiental, plan de contingencia, plan de monitoreo y seguimiento, y demás permisos y autorizaciones necesarias para el desarrollo del proyecto se concluye que es viable otorgar la licencia ambiental para la ejecución del proyecto UPME STR 11 -2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS, presentado por la Empresa de Energía de Pacífico S.A. EPSA E.S.P y ubicado en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla y el municipio de Puerto Colombia.

FUNDAMENTOS LEGALES.

- **De la Competencia de esta Autoridad Ambiental.**

La Constitución Política de Colombia, considerada como la norma jerárquicamente superior en nuestro ordenamiento jurídico, resulta ser de gran contenido ecológico; a lo largo de nuestra Carta Fundamental, se evidencia una multiplicidad de artículos de contenido ambiental, que buscan principalmente la protección de los recursos naturales de nuestro país, entre los que se destacan la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación¹; la prestación de servicios de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad por parte del estado ²; la introducción del concepto de función ecológica de la propiedad privada ³; el

¹ Artículo 8 Constitución Política de Colombia

² Artículo 49 Ibidem

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano ⁴, el Derecho de todos los ciudadanos a un medio ambiente sano, como condición sine qua non de la vida misma⁵, entre otros.

Adicionalmente, en materia internacional, son muchos los convenios, tratados y demás instrumentos de contenido ambiental, que fueron adoptados por Colombia y que pertenecen a nuestro ordenamiento en virtud del conocido Bloque de Constitucionalidad, que regulan entre otros aspectos la protección del medio ambiente y los recursos naturales, entre ellos se encuentran la cumbre de Estocolmo (1971), la Carta Mundial de la Naturaleza (1982), la Declaración de Rio (1992) y el Protocolo de Kyoto.

Aunado a lo anterior, La Ley 99 de 1993, creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten poner en marcha los principios generales ambientales.

*A través de las Corporaciones Autónomas Regionales, como entidades descentralizadas que son, el Estado ejerce competencias administrativas ambientales que por su naturaleza desbordan lo puramente local, y que, por ello, involucran la administración, protección y preservación de ecosistemas que superan, o no coinciden, con los límites de las divisiones políticas territoriales, es decir, que se ubican dentro de ámbitos geográficos de competencia de más de un municipio o departamento. No siendo, pues, entidades territoriales, sino respondiendo más bien al concepto de descentralización por servicios, es claro que las competencias que en materia ambiental ejercen las corporaciones autónomas regionales, son una forma de gestión de facultades estatales, es decir, de competencias que emanan de las potestades del Estado central. Al reglamentar la creación y funcionamiento de las corporaciones autónomas regionales, en aras de respetar la autonomía necesaria de los departamentos y municipios, debe determinar los ámbitos de responsabilidad y participación local que, conforme a las reglas de coordinación, concurrencia y subsidiariedad, correspondan a las entidades territoriales. Por lo anterior, la exequibilidad que será declarada, se condiciona a que el ejercicio de las competencias asignadas a las corporaciones autónomas regionales que se crean por ley, no vaya en desmedro de la esfera legítima de autonomía de las entidades territoriales.*⁶

Que mediante el Título VIII de la Ley 99 de 1993, se establecieron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, determinando la facultad para el trámite de otorgamiento de licencias ambientales al Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente los municipios y departamentos por delegación de aquellas.

Respecto al tema hace referencia el artículo 31 de la Ley 99 de 1993:

*“9. Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva;
12. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a*

³ Artículo 58 Ibidem

⁴ Artículo 95 Ibidem

⁵ Artículo 79 Ibidem

⁶ C-596 -1998, Corte Constitucional –Magistrado Vladimiro Naranjo M.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelo, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

Que el Decreto 1076 de 2015, *por medio del cual se expide el Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*, establece en su artículo 2.2.2.3.2.3, la competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales, señalando:

“Las Corporaciones Autónomas Regional, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgarán o negarán la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción.

4. *En el sector Eléctrico.*

b) *El tendido de líneas del Sistema de Transmisión Regional conformado por conjunto de líneas con sus módulos de conexión y/o subestaciones , que operan a tensiones entre cincuenta (50) KV y menores a doscientos veinte (220) KV.*

Bajo esta óptica y de conformidad con las normas anteriormente señaladas, resulta ser esta entidad la competente, para otorgar licencia ambiental al proyecto de Construcción, operación y mantenimiento de una subestación y desarrollo de una línea de transmisión de energía eléctrica - UPME STR 11-2015 Subestación Norte y Obras Asociadas, así como para ejercer las actividades de control y seguimiento necesarias con el objeto principal de verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental.

- **De la licencia ambiental.**

La Licencia Ambiental, es definida por la Ley 99 de 1993, Artículo 50, como *la autorización de la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada,*

Por su parte el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.2.3.1.3, define la licencia ambiental como:

“...es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorios al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada...”

De lo anotado anteriormente, es posible señalar que la Licencia Ambiental, puede considerarse como el instrumento a través del cual el estado, en cumplimiento de su obligación constitucional de protección al medio ambiente, busca dar efectiva aplicación al principio de desarrollo sostenible, logrando con esto un equilibrio entre lo económico, lo ecológico y lo social.

Es preciso señalar que el desarrollo sostenible es entendido a la luz de lo establecido en el artículo 3º de la ley 99 de 1993, como aquel que debe conducir al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN ~~Nº~~ 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

En este mismo sentido, el Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, se ha pronunciado consagrando la definición del principio de Desarrollo Sostenible, y en efecto mediante Sentencia del 12 de Agosto de 2010, con radicado N°11001-03-24-000-2007-00115-00, CP: Rafael Ostau de Lafont, expresó:

“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, en virtud del artículo 79, inciso primero de la Constitución Política, con lo cual el Constituyente de 1991 consagró un derecho constitucional y colectivo: El derecho de toda persona en Colombia a disponer y disfrutar de un medio ambiente sano, que de suyo es determinante de las condiciones y posibilidades para satisfacer las necesidades de los habitantes del país y garantizarles una mejor calidad de vida, lo cual se busca plasmar en el desarrollo sostenible, entendido como “el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades” (artículo 3º, Ley 99 de 1993). Con el propósito de hacer efectivo ese derecho, le impuso al Estado el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para lograr esos fines”

Debe entenderse entonces que el deber de prevención y control del deterioro ambiental se ejerce, entre otras formas, a través del otorgamiento, denegación o cancelación de licencias ambientales por parte del Estado y sólo su obtención previa, hace viable la ejecución de obras o actividades que puedan producir un deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, de conformidad con las condiciones técnicas y jurídicas establecidas previamente por la autoridad competente.

Sobre este punto, mediante sentencia C-035 de 1999, la Corte Constitucional estableció la finalidad de las licencias ambientales, señalando:

“La licencia ambiental consiste en la autorización que la autoridad ambiental concede para la ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente. La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir. De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o reversar, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente”.

Adicionalmente, en reciente jurisprudencia (C-746/12) la Corte Constitucional en relación con el instrumento de la Licencia Ambiental, expresó:

“Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente,

RESOLUCIÓN No. **00000081** 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público.

De conformidad con lo anterior es posible señalar, que la razón de ser de las licencias ambientales es la protección de los derechos individuales y colectivos, correspondiéndole a las autoridades públicas velar por estos derechos, en particular cuando el riesgo de su vulneración aumenta debido al desarrollo de actividades que generan impactos negativos, en este sentido, el Estado, a través de la autoridad ambiental, se ocupa de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

Que tal como lo establece la Corte Constitucional mediante Sentencia C-649 del 3 de diciembre de 1997, los **Estudios de Impacto Ambiental** constituyen el instrumento básico para la toma de decisiones con respecto a la construcción de obras y el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar significativamente el ambiente natural, creado y cultural, considerando que el término “evaluar” significa sopesar, justipreciar valorar, calificar su mérito o viabilidad para efectos de otorgar una autorización, permiso o licencia ambiental.

Así las cosas, la Licencia Ambiental, resulta a todas luces ser el instrumento idóneo para prevenir, controlar y mitigar los efectos adversos al medio ambiente que puedan producirse de la ejecución del proyecto a desarrollarse por la Construcción, operación y mantenimiento de una subestación y desarrollo de una línea de transmisión de energía eléctrica - UPME STR 11-2015 Subestación Norte y Obras Asociadas, por parte de la empresa ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A, E.S.P.

- De los permisos, y demás autorizaciones ambientales.

Que del análisis efectuado mediante visita de inspección técnica a las instalaciones del proyecto que nos atañe, se colige que para la ejecución del mismo se generan impactos significativos en los recursos naturales, entre los que encontramos la alteración al paisaje, la flora y la fauna, específicamente debido a la remoción de masa de cobertura vegetal, y el aprovechamiento de árboles ubicados en la zona de influencia del proyecto.

Así las cosas, y teniendo en cuenta la afectación al recurso mencionado, resulta procedente otorgar, de conformidad con lo señalado en el Decreto 1076 de 2015, una autorización de aprovechamiento forestal a la empresa ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, razón por la cual resulta pertinente señalar las condiciones que establece la ley para el otorgamiento del señalado instrumento ambiental:

Que en relación con la autorización para el aprovechamiento forestal, es preciso señalar que la Ley 99 de 1993, confiere competencia a esta Autoridad Ambiental para el otorgamiento de dicha autorización ambiental.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Que el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través del Decreto 1076 de 2015, expidió el Decreto único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, como una compilación de normas ambientales preexistentes, guardando correspondencia con los decretos compilados, entre los que se encuentra, el Decreto 1791 de 1996.

Así entonces, y como quiera que se trata de un trabajo compilatorio, las normas aplicables para el caso, resultan ser las contenidas en el mencionado Decreto, en su título 2, capítulo 1, frente al régimen de aprovechamiento forestal.

Que el artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 señala: *“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.”*

Que el Artículo 2.2.1.1.5.4 ibidem, estipula: *“Para otorgar aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de propiedad privada, la Corporación deberá verificar como mínimo lo siguiente:*

- a) *Que los bosques se encuentren localizados en suelos que por su aptitud de uso puedan ser destinados a usos diferentes del forestal o en áreas sustraídas de las Reservas Forestales creadas por la Ley 2 y el Decreto 0111 de 1959;*
- b) *Que el área no se encuentra al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales de las áreas forestales protectoras, productoras o protectoras - productoras ni al interior de las reservas forestales creadas por la Ley 2 de 1959;*
- c) *Que tanto en las áreas de manejo especial como en las cuencas hidrográficas en ordenación, los distritos de conservación de suelos y los distritos de manejo integrado o en otras áreas protegidas, los bosques no se encuentren en sectores donde deban conservarse, de conformidad con los planes de manejo diseñados para dichas áreas.*

Que el Artículo 2.2.1.1.5.6 del Decreto señalado establece: *“Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización.*

CONSIDERACIONES FINALES

Que de la revisión de las consideraciones técnicas y jurídicas expuestas, es posible indicar que la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, se realizó conforme al Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, corroborándose la viabilidad ambiental del proyecto, por tanto esta Autoridad considera a todas luces procedente otorgar Licencia Ambiental a la empresa ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, para el desarrollo del proyecto UPME STR 11-2015 Subestación Norte y Obras Asociadas, condicionando el mismo al cumplimiento de ciertas obligaciones ambientales.

Cabe destacar que esta Corporación considera procedente otorgar la Licencia Ambiental a la empresa en mención, como quiera que el documento de Estudio de Impacto Ambiental presentado, da cabal cumplimiento a la jerarquía de la mitigación y establece las medidas necesarias para prevenir, mitigar y compensar los impactos causados.

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el art. 71 de la ley 99 de 1993, cuyo tenor literal reza de la siguiente manera: *“Las decisiones que pongan término a una actuación administrativa ambiental para la expedición, modificación o cancelación de una licencia o permiso que afecte o pueda afectar el medio ambiente y que sea requerida legalmente, se notificará a cualquier persona que lo solicite por escrito,*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N° 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

incluido el directamente interesado en los términos del artículo 44 del Código Contencioso Administrativo y se le dará también la publicidad en los términos del artículo 45 del Código Contencioso Administrativo”.

Que el artículo 96 de la Ley 633 del 2000, facultó a las Corporación Autónomas Regionales para efectuar el cobro por los servicios de evaluación y seguimiento de los trámites de licencia ambiental y demás instrumentos de manejo y control de los Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente, fijando que las tarifas incluirán: a) el valor total de los honorarios de los profesionales requeridos para la realización de la tarea propuesta; b) el valor total de los viáticos y gastos de viaje de los profesionales que se ocasionen para el estudio, expedición, seguimiento y/o monitoreo de la licencia ambiental, permisos, concesiones o autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los reglamentos; c) El valor total de los análisis de laboratorio u otros estudios y diseños técnicos que sean requerido tanto para la evaluación como para el seguimiento.

Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 96 de la Ley 633 de 2000, la Corporación, a través de la Resolución N° 00036 de 2016, estableció las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias ambientales y demás instrumentos de control y manejo ambiental, teniendo como base el sistema y el método de cálculo de tarifas definidos en la Ley, así como lo señalado en la Resolución N° 1280 del 07 de julio de 2012, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial – hoy Ministerio de Ambiente, y Desarrollo sostenible.

Que en relación con el Valor o Costo del proyecto, el Artículo 4 de la Resolución N° N° 00036 de 2016, establece que estos comprenden los costos de inversión y operación, definidos de la siguiente manera:

1. Costos de inversión: incluyen los costos incurridos para

- A. Realizar los estudios de prefactibilidad, factibilidad y diseño.
- B. Adquirir los predios, terrenos y servidumbres.
- C. Reasentar o reubicar los habitantes de la zona.
- D. Construir obras civiles principales y auxiliares.
- E. Adquirir los equipos principales y auxiliares.
- F. Realizar el montaje de los equipos.
- G. Realizar la intervención de la construcción de las obras civiles y del montaje de los equipos.
- H. Ejecutar el plan de manejo ambiental.
- I. Todos los demás costos de inversión que hacen posible la obtención de beneficios económicos para el propietario.

2. Costos de operación: comprende los costos requeridos para la administración, operación y mantenimiento durante la vida útil hasta el desmantelamiento del proyecto, obra o actividad.

- A. Valor de las materias primas para la producción del proyecto.
- B. Valor de la mano de obra calificada y no calificada utilizada para la administración, operación y mantenimiento del proyecto, obra o actividad.
- C. Pagos de arrendamiento, servicios públicos, seguros y otros servicios requeridos.
- D. Los costos requeridos para el desmantelamiento del proyecto, obra o actividad.
- E. Todos los demás costos y gastos de operación que permiten la obtención de beneficios económicos al propietario.

Que esta Corporación de conformidad con las características propias del mismo, y con base a lo establecido en el Artículo 5 de la Resolución N° 00036 de 2016, lo enmarcará dentro de los Usuarios de alto Impacto definidos como: "Son aquellos usuarios que durante la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN Nº. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ejecución o finalización del proyecto tienen la posibilidad de recuperar parcialmente las condiciones iniciales de las zonas afectadas previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medida correctoras)”

Que el Artículo 6 de la citada Resolución señala que cobro por evaluación de proyectos, tiene como fundamento: *“Cubrir los costos económicos en que incurre la Corporación durante la evaluación de licencias ambientales, permisos de emisiones atmosféricas, vertimientos líquidos, aprovechamientos forestales, concesión de aguas, plan de manejo ambiental, plan de contingencia, autorización de ocupación de cauce, PSMV, PGIRHS, PGIRS, RESPEL, inscripciones, autorizaciones u otros instrumentos de control manejo ambiental”.*

Que de conformidad con lo anotado, el valor a cobrar por concepto de seguimiento ambiental de la licencia otorgada y aprovechamiento forestal, será el contemplado en las tablas Nº 48 y 50, con el respectivo IPC para el año correspondiente, a los valores totales por concepto de seguimiento de usuarios de alto impacto, el cual comprende los siguientes costos:

Concepto	Valor total
Licencia Ambiental (Alto Impacto)	\$32.545.681
Aprovechamiento Forestal (Alto Impacto)	\$10.169.451
TOTAL	\$42.715.132

En mérito de lo anterior sé,

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar, a la sociedad ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, identificado con Cédula de Ciudadanía N°16.655.995, Licencia Ambiental, para la ejecución del proyecto UPME STR 11 -2015 Subestación Norte a 110 kV y Obras Asociadas en jurisdicción del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla y el municipio de Puerto Colombia, en el Departamento del Atlántico, localizado en las siguientes coordenadas:

ID	X	Y
1	915740,421	1711038,39
2	915741,876	1711038,29
3	915741,876	1711038,3
4	915743,517	1711038,18
5	915743,347	1711036,54
6	915743,198	1711035,1
7	915742,645	1711029,74
8	915740,512	1711017,38
9	915738,428	1711004,89
10	915736,504	1710994,75
11	915734,314	1710985,13
12	915731,827	1710974,2
13	915730,453	1710968,99
14	915729,102	1710963,86
15	915728,842	1710962,9
16	915726,523	1710954,09

ID	X	Y
17	915726,529	1710954,08
18	915726,38	1710953,52
19	915726,157	1710952,67
20	915725,739	1710951,09
21	915725,733	1710951,09
22	915724,088	1710951,17
23	915724,088	1710951,17
24	915722,638	1710951,24
25	915721,257	1710951,31
26	915700,221	1710952,46
27	915693,518	1710952,89
28	915679,177	1710953,79
29	915679,176	1710953,78
30	915676,806	1710953,93
31	915676,795	1710953,94
32	915675,673	1710954,01
33	915675,336	1710954,03

ID	X	Y
34	915646,271	1710956,14
35	915644,998	1710930,59
36	915645,053	1710929,89
37	915645,2	1710929,27
38	915645,504	1710928,51
39	915657,781	1710903,9
40	915658,499	1710902,46
41	915683,768	1710851,82
42	915719,421	1710780,39
43	915719,583	1710780,03
44	915721,797	1710774,55
45	915721,993	1710773,96
46	915722,114	1710773,36
47	915722,859	1710767,95
48	915723,695	1710762,82
49	915723,753	1710762,29
50	915724,127	1710755,4

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000087 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ID	X	Y
51	915724,135	1710755,13
52	915724,1	1710754,54
53	915723,228	1710747,13
54	915723,187	1710746,85
55	915723,092	1710746,42
56	915708,913	1710693,86
57	915708,974	1710693,71
58	915709,06	1710693,69
59	915712,538	1710691,97
60	915713,208	1710691,57
61	915713,807	1710691,08
62	915719,999	1710685,07
63	915720,349	1710684,7
64	915720,509	1710684,5
65	915724,637	1710679,03
66	915724,977	1710678,52
67	915725,275	1710677,91
68	915728,391	1710670,29
69	915728,881	1710669,09
70	915737,027	1710649,37
71	915737,254	1710648,9
72	915737,415	1710648,66
73	915737,811	1710648,45
74	915737,836	1710648,28
75	915738,084	1710648,14
76	915738,352	1710648,03
77	915738,864	1710647,92
78	915857,227	1710629,11
79	916118,533	1710590,35
80	916137,26	1710588,78
81	916149,542	1710589,7
82	916163,484	1710591,11
83	916177,787	1710593,56
84	916320,61	1710624,93
85	916330,857	1710629,27
86	916331,095	1710629,36
87	916331,586	1710629,51
88	916332,558	1710629,75
89	916332,91	1710629,83
90	916333,307	1710629,88
91	916334,305	1710629,98
92	916334,776	1710630
93	916335,065	1710629,99
94	916336,066	1710629,93
95	916336,645	1710629,87

ID	X	Y
96	916336,819	1710629,83
97	916337,8	1710629,62
98	916338,498	1710629,42
99	916339,466	1710629,05
100	916340,154	1710628,73
101	916341,048	1710628,23
102	916341,783	1710627,71
103	916342,109	1710627,41
104	916345,853	1710623,66
105	916353,579	1710615,91
106	916355,694	1710613,86
107	916355,988	1710613,55
108	916357,063	1710612,32
109	916357,538	1710611,66
110	916358,391	1710610,25
111	916358,742	1710609,53
112	916359,324	1710608,05
113	916359,368	1710607,93
114	916359,567	1710607,23
115	916359,888	1710605,67
116	916359,914	1710605,53
117	916359,988	1710604,82
118	916360,038	1710603,23
119	916360,041	1710603,07
120	916359,992	1710602,37
121	916359,77	1710600,8
122	916359,743	1710600,62
123	916359,58	1710599,96
124	916359,093	1710598,45
125	916359,03	1710598,26
126	916358,99	1710598,16
127	916348,273	1710570,68
128	916198,167	1710185,73
129	916198,116	1710185,48
130	916198,107	1710185,2
131	916198,145	1710184,92
132	916198,228	1710184,66
133	916198,353	1710184,41
134	916198,466	1710184,26
135	916248,394	1710139,1
136	916248,697	1710138,81
137	916249,044	1710138,43
138	916249,218	1710138,24
139	916249,567	1710137,77
140	916249,846	1710137,34

ID	X	Y
141	916249,997	1710137,1
142	916250,25	1710136,6
143	916250,453	1710136,13
144	916250,568	1710135,84
145	916250,725	1710135,33
146	916250,847	1710134,83
147	916250,915	1710134,51
148	916250,979	1710134
149	916251,015	1710133,49
150	916251,028	1710133,13
151	916251,004	1710132,64
152	916250,954	1710132,13
153	916250,902	1710131,76
154	916250,799	1710131,3
155	916250,665	1710130,81
156	916250,542	1710130,42
157	916250,372	1710130,01
158	916250,156	1710129,55
159	916249,958	1710129,17
160	916249,733	1710128,82
161	916249,443	1710128,4
162	916249,273	1710128,17
163	916241,084	1710117,72
164	916233,575	1710106,94
165	916226,682	1710095,75
166	916220,428	1710084,2
167	916214,832	1710072,31
168	916209,913	1710060,13
169	916205,685	1710047,69
170	916202,18	1710035,15
171	916199,307	1710022,1
172	916197,184	1710008,92
173	916195,815	1709995,64
174	916195,205	1709982,3
175	916195,356	1709968,94
176	916196,268	1709955,62
177	916197,937	1709942,37
178	916200,359	1709929,24
179	916203,525	1709916,26
180	916207,46	1709903,38
181	916213,645	1709883,57
182	916480,565	1709682,99
183	916481,115	1709682,51
184	916481,589	1709681,96
185	916481,978	1709681,34

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ID	X	Y
186	916482,272	1709680,67
187	916566,881	1709436,92
188	916566,942	1709436,73
189	916567,069	1709436,32
190	916567,209	1709435,73
191	916567,244	1709435,51
192	916567,3	1709435,07
193	916567,342	1709434,43
194	916567,338	1709434,24
195	916567,322	1709433,8
196	916567,25	1709433,12
197	916567,223	1709432,98
198	916567,135	1709432,55
199	916566,919	1709431,8
200	916566,758	1709431,39
201	916558,715	1709409,67
202	916558,546	1709409,27
203	916540,477	1709371,11
204	916513,579	1709299,26
205	916496,145	1709229,63
206	916493,262	1709218,12
207	916472,596	1709112,44
208	916450,841	1708955,64
209	916450,806	1708955,43
210	916446,731	1708933,96
211	916440,493	1708879,17
212	916442,214	1708736,96
213	916446,39	1708713,26
214	916448,038	1708703,9
215	916455,623	1708660,85
216	916474,716	1708615,58
217	916474,793	1708615,39
218	916544,756	1708427,95
219	916544,814	1708427,79
220	916561,098	1708380,51
221	916562,075	1708377,68
222	916581,935	1708326,05
223	916581,969	1708325,96
224	916616,507	1708230,33
225	916639,405	1708164,23
226	916639,563	1708163,78
227	916662,697	1708097,67
228	916705,19	1707982,95
229	916705,244	1707982,79
230	916713,767	1707957,02

ID	X	Y
231	916718,063	1707944,74
232	916743,446	1707866,89
233	916752,667	1707838,34
234	916767,701	1707792,46
235	916795,572	1707726,78
236	916795,667	1707726,54
237	916821,222	1707656,4
238	916825,315	1707645,17
239	916836,109	1707617,23
240	916836,158	1707617,1
241	916864,073	1707536,12
242	916876,445	1707504,86
243	916876,49	1707504,74
244	916876,715	1707504,13
245	916876,931	1707503,35
246	916877,057	1707502,68
247	916877,138	1707501,9
248	916877,153	1707501,25
249	916877,154	1707501,13
250	916877,105	1707500,43
251	916877,014	1707499,79
252	916876,987	1707499,62
253	916876,833	1707498,99
254	916876,639	1707498,37
255	916876,568	1707498,16
256	916876,331	1707497,62
257	916876,039	1707497,04
258	916875,907	1707496,79
259	916875,611	1707496,34
260	916875,228	1707495,82
261	916875,025	1707495,56
262	916874,692	1707495,2
263	916874,229	1707494,75
264	916873,946	1707494,49
265	916873,599	1707494,22
266	916873,069	1707493,85
267	916872,701	1707493,62
268	916872,362	1707493,44
269	916871,778	1707493,16
270	916871,673	1707493,11
271	916849,292	1707483,02
272	916838,345	1707478,1
273	916837,743	1707477,87
274	916837,118	1707477,73
275	916836,479	1707477,66

ID	X	Y
276	916759,312	1707474,84
277	916651,157	1707441,78
278	916672,596	1707388,9
279	916672,896	1707387,92
280	916673,021	1707386,91
281	916672,969	1707385,89
282	916672,741	1707384,9
283	916672,344	1707383,96
284	916671,789	1707383,1
285	916671,095	1707382,36
286	916670,282	1707381,74
287	916669,374	1707381,28
288	916614,269	1707358,93
289	916613,393	1707358,65
290	916612,486	1707358,51
291	916611,568	1707358,52
292	916610,662	1707358,67
293	916609,791	1707358,96
294	916608,976	1707359,38
295	916608,237	1707359,93
296	916607,593	1707360,58
297	916607,059	1707361,33
298	916606,648	1707362,15
299	916599,809	1707379,02
300	916589,109	1707405,41
301	916580,421	1707426,84
302	916571,78	1707448,16
303	916571,481	1707449,13
304	916571,356	1707450,14
305	916571,408	1707451,16
306	916571,636	1707452,16
307	916572,033	1707453,09
308	916572,587	1707453,95
309	916573,282	1707454,7
310	916574,095	1707455,31
311	916575,003	1707455,78
312	916630,108	1707478,13
313	916630,983	1707478,4
314	916631,891	1707478,54
315	916632,809	1707478,53
316	916633,715	1707478,38
317	916634,586	1707478,09
318	916635,401	1707477,67
319	916636,139	1707477,12
320	916636,784	1707476,47

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N^o. 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ID	X	Y
321	916637,318	1707475,72
322	916637,728	1707474,9
323	916647,385	1707451,08
324	916757,014	1707484,59
325	916757,608	1707484,73
326	916758,293	1707484,81
327	916835,137	1707487,62
328	916845,184	1707492,13
329	916866,859	1707501,91
330	916854,734	1707532,54
331	916854,67	1707532,71
332	916826,747	1707613,71
333	916815,952	1707641,66
334	916811,826	1707652,98
335	916786,315	1707722,99
336	916758,413	1707788,75
337	916758,317	1707789
338	916758,265	1707789,15
339	916743,158	1707835,24
340	916733,934	1707863,81
341	916708,589	1707941,54
342	916704,3	1707953,8
343	916695,777	1707979,57
344	916653,291	1708094,27
345	916630,124	1708160,48
346	916629,961	1708160,94
347	916607,081	1708226,99
348	916572,584	1708322,5
349	916552,71	1708374,17
350	916552,664	1708374,29
351	916551,643	1708377,26
352	916535,378	1708424,47
353	916465,462	1708611,79
354	916446,189	1708657,49
355	916446,098	1708657,72
356	916445,872	1708658,56
357	916438,19	1708702,17
358	916436,542	1708711,52
359	916432,295	1708735,62
360	916432,22	1708736,43
361	916430,489	1708879,4
362	916430,521	1708879,99
363	916436,817	1708935,28
364	916436,866	1708935,61
365	916440,952	1708957,14

ID	X	Y
366	916462,703	1709113,9
367	916462,723	1709114,03
368	916462,743	1709114,15
369	916462,764	1709114,26
370	916483,473	1709220,17
371	916483,529	1709220,42
372	916486,444	1709232,06
373	916503,947	1709301,97
374	916504,107	1709302,48
375	916531,185	1709374,81
376	916531,349	1709375,2
377	916549,413	1709413,35
378	916557,19	1709434,34
379	916473,338	1709675,92
380	916207,122	1709875,96
381	916206,912	1709876,13
382	916206,82	1709876,21
383	916206,469	1709876,52
384	916205,935	1709877,06
385	916205,627	1709877,44
386	916205,178	1709878,07
387	916204,923	1709878,5
388	916204,594	1709879,17
389	916204,42	1709879,61
390	916204,365	1709879,75
391	916204,291	1709879,97
392	916197,907	1709900,42
393	916193,919	1709913,48
394	916193,843	1709913,76
395	916190,51	1709927,01
396	916190,55	1709927,29
397	916188,074	1709940,72
398	916188,033	1709940,98
399	916186,328	1709954,51
400	916186,301	1709954,8
401	916185,37	1709968,4
402	916185,358	1709968,69
403	916185,204	1709982,35
404	916185,209	1709982,61
405	916185,832	1709996,24
406	916185,853	1709996,52
407	916187,251	1710010,09
408	916187,288	1710010,37
409	916189,463	1710023,87
410	916189,511	1710024,12

ID	X	Y
411	916192,443	1710037,44
412	916192,511	1710037,71
413	916196,091	1710050,51
414	916196,172	1710050,78
415	916200,508	1710063,53
416	916200,588	1710063,75
417	916205,613	1710076,19
418	916205,725	1710076,45
419	916211,44	1710088,59
420	916211,567	1710088,84
421	916217,954	1710100,64
422	916218,022	1710100,65
423	916218,095	1710100,88
424	916225,135	1710112,3
425	916225,289	1710112,54
426	916232,959	1710123,55
427	916233,126	1710123,78
428	916240,304	1710132,94
429	916191,385	1710177,18
430	916190,908	1710177,67
431	916190,712	1710177,92
432	916190,053	1710178,82
433	916189,749	1710179,28
434	916189,617	1710179,53
435	916189,116	1710180,52
436	916188,879	1710181,06
437	916188,803	1710181,29
438	916188,473	1710182,35
439	916188,323	1710182,97
440	916188,293	1710183,16
441	916188,143	1710184,26
442	916188,097	1710184,94
443	916188,099	1710185,09
444	916188,134	1710186,21
445	916188,207	1710186,92
446	916188,229	1710187,03
447	916188,447	1710188,12
448	916188,651	1710188,85
449	916188,691	1710188,96
450	916338,957	1710574,32
451	916349,618	1710601,65
452	916349,927	1710602,61
453	916350,03	1710603,34
454	916350,006	1710604,08
455	916349,858	1710604,8

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 0000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ID	X	Y
456	916349,589	1710605,48
457	916349,208	1710606,11
458	916348,584	1710606,83
459	916346,56	1710608,79
460	916338,772	1710616,6
461	916335,53	1710619,85
462	916335,344	1710619,92
463	916335,108	1710619,97
464	916334,867	1710619,99
465	916334,628	1710619,96
466	916334,399	1710619,91
467	916324,082	1710615,54
468	916323,844	1710615,45
469	916323,206	1710615,26
470	916179,818	1710583,77
471	916179,602	1710583,73
472	916165,003	1710581,23
473	916164,662	1710581,18
474	916150,484	1710579,75
475	916150,354	1710579,73
476	916137,613	1710578,78
477	916137,239	1710578,76
478	916136,82	1710578,78
479	916117,538	1710580,4
480	916117,222	1710580,44
481	915855,714	1710619,23
482	915737,112	1710638,08
483	915736,874	1710638,12
484	915735,854	1710638,34
485	915735,169	1710638,54
486	915734,155	1710638,93
487	915733,471	1710639,26
488	915732,549	1710639,78
489	915731,936	1710640,19
490	915731,117	1710640,84
491	915731,001	1710640,93
492	915730,561	1710641,35
493	915729,848	1710642,12
494	915729,672	1710642,31
495	915729,376	1710642,7
496	915728,786	1710643,57
497	915728,583	1710643,89
498	915728,408	1710644,22
499	915727,955	1710645,16
500	915727,839	1710645,42

ID	X	Y
501	915719,631	1710665,29
502	915719,135	1710666,5
503	915716,265	1710673,52
504	915712,761	1710678,16
505	915707,41	1710683,35
506	915704,434	1710684,82
507	915704,145	1710684,97
508	915703,972	1710685,08
509	915703,269	1710685,52
510	915702,728	1710685,92
511	915702,607	1710686,02
512	915701,987	1710686,58
513	915701,492	1710687,09
514	915701,417	1710687,18
515	915700,898	1710687,83
516	915700,454	1710688,49
517	915700,03	1710689,25
518	915699,694	1710689,99
519	915699,409	1710690,79
520	915699,196	1710691,59
521	915699,05	1710692,41
522	915698,974	1710693,23
523	915698,965	1710694,09
524	915699,026	1710694,89
525	915699,163	1710695,76
526	915699,266	1710696,23
527	915713,339	1710748,66
528	915714,119	1710755,29
529	915713,782	1710761,48
530	915712,979	1710766,41
531	915712,961	1710766,53
532	915712,293	1710771,38
533	915710,386	1710776,1
534	915674,82	1710847,36
535	915640,061	1710917,02
536	915636,465	1710924,23
537	915636,298	1710924,6
538	915635,777	1710925,9
539	915635,72	1710926,05
540	915635,55	1710926,62
541	915635,231	1710927,98
542	915635,175	1710928,25
543	915635,115	1710928,73
544	915635,004	1710930,12
545	915634,989	1710930,51

ID	X	Y
546	915634,995	1710930,76
547	915636,297	1710956,91
548	915635,152	1710957
549	915628,839	1710957,52
550	915628,013	1710957,51
551	915627,754	1710957,47
552	915627,199	1710957,37
553	915626,427	1710957,1
554	915626,419	1710957,1
555	915625,702	1710956,71
556	915625,051	1710956,2
557	915624,492	1710955,59
558	915624,04	1710954,9
559	915623,72	1710954,18
560	915623,519	1710953,41
561	915623,44	1710952,63
562	915623,487	1710951,84
563	915623,658	1710951,06
564	915623,949	1710950,33
565	915623,902	1710950,43
566	915623,942	1710950,33
567	915616,129	1710966,26
568	915616,034	1710966,45
569	915615,962	1710966,6
570	915615,376	1710967,79
571	915615,125	1710968,31
572	915613,805	1710971
573	915613,163	1710972,31
574	915612,439	1710973,79
575	915612,49	1710973,7
576	915612,447	1710973,79
577	915613,296	1710972,38
578	915613,333	1710972,32
579	915614,247	1710971,26
580	915614,241	1710971,26
581	915614,451	1710971,01
582	915615,782	1710969,93
583	915616,971	1710969,26
584	915617,28	1710969,08
585	915618,9	1710968,51
586	915620,594	1710968,22
587	915630,159	1710967,43
588	915637,04	1710966,86
589	915637,038	1710966,87
590	915637,048	1710966,87

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000081** 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ID	X	Y
591	915633,116	1710974,84
592	915632,953	1710975,17
593	915629,42	1710982,33
594	915623,372	1710994,59
595	915622,431	1710996,85
596	915621,59	1710998,88
597	915620,387	1711003,36
598	915619,785	1711007,96
599	915619,794	1711012,6

ID	X	Y
600	915621,904	1711043,58
601	915622,003	1711045,04
602	915622,115	1711046,68
603	915622,115	1711046,68
604	915623,748	1711046,57
605	915625,211	1711046,47
606	915681,778	1711042,5
607	915685,005	1711042,28
608	915686,301	1711042,18

ID	X	Y
609	915703,06	1711041,01
610	915738,964	1711038,49
611	915739,167	1711038,48
612	915740,421	1711038,39

Fuente: Información ajustada por el Equipo Evaluador, a partir de la documentación presentada por la Empresa en la GDB 2 del radicado No. 12113 de 27 de Diciembre de 2017

PARAGRAFO PRIMERO: La Licencia Ambiental es otorgada por el término de duración del proyecto, tal como lo establece la norma aplicada para las licencias ambientales.

PARAGRAFO SEGUNDO: Para la ejecución del proyecto se aprueba la infraestructura que a continuación se detalla:

- Nueva Subestación Norte a 110 kV en configuración doble barra más seccionador de transferencia y estará compuesta dos (2) bahías de línea, una (1) bahía de acople de barras y espacios proyectados para crecimiento.
- Ampliación de la subestación existente Nueva Barranquilla 110 kV en configuración doble barra con seccionador de by-pass, en la cual se instalarán dos (2) bahías de línea, una (1) bahía de transformación, un (1) transformador 220/110/13.8 kV de 100 MVA y se extenderá el barraje a 110 kV para la conexión al mismo
- Una línea doble circuito subterránea a 110 kV desde la Subestación Nueva Barranquilla a 110 kV hasta la nueva Subestación Norte, con una longitud aproximada de 4,7 km.

PARAGRAFO TERCERO: La Licencia Ambiental otorgada a la sociedad ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, quedará condicionada al cumplimiento de las siguientes obligaciones previo al inicio de las actividades:

- Presentar los diseños definitivos y planos con las características geométricas del trazado del proyecto, "Informe de trazado de las líneas subterráneas a 110 kV del proyecto UPME STR 011-2015, en la Nueva subestación Norte en el municipio de Puerto Colombia y la subestación Nueva Barranquilla en la ciudad de Barranquilla" (Rehabiductos, 2016), sobre las curvas horizontales y en cruces con box couvert o canales de aguas lluvias y carreteras; incluyendo el plano de ubicación exacta de las estaciones para bobinas, equipos de tendido y freno.
- Presentar la información técnica y descripción de las medidas de manejo de aguas superficiales, asociadas a la construcción de sistemas de manejo de escorrentía, específicamente a la construcción de un (1) sedimentador por frente de obra activo.

PARAGRAFO CUARTO: La sociedad ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, durante la ejecución del proyecto UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS, deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- Durante el tiempo de ejecución del proyecto, deberá realizar un seguimiento ambiental permanente con el fin de supervisar las actividades y verificar las obligaciones señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental y en la resolución que acoja el presente concepto técnico, y presentar a esta Autoridad informes de cumplimiento ambiental, que incluyan análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

la ejecución del proyecto; dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas; ponderación de la eficiencia de las medidas de manejo ambiental; análisis de los resultados de las medidas de compensación; análisis de los resultados de los monitoreos realizados, incluyendo el análisis de resultados y conclusiones, comparando con la línea base presentada en los estudios ambientales; recomendaciones a la gestión ambiental del proyecto y balance de la gestión social desarrollada. Igualmente se informará sobre las contingencias que se presenten.

- La frecuencia de presentación de dichos informes será semestral en la etapa construcción del proyecto, el cual seguirá con una frecuencia anual, para el seguimiento posterior a la culminación de la etapa de construcción, junto con los resultados de la implementación y avance del Plan de Manejo Ambiental, incluyendo el comportamiento de los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos en el Estudio de Impacto Ambiental y los requeridos en el presente concepto técnico.
- Los informes se presentarán de acuerdo con los Formatos de los Informes de Cumplimiento Ambiental (INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL ICA) según lo establecido en la Resolución 1552 por lo cual se adoptan los manuales para evaluación de Estudios Ambientales y de seguimiento ambiental de Proyectos y se toman otras determinaciones.
- Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental ICA, la siguiente información:
 - Ajustar la caracterización ambiental, desde el punto de vista biótico en el sentido de establecer la sensibilidad del área a partir de la singularidad de los ecosistemas
 - Presentar la información requerida sobre cuantificar la generación de residuos líquidos no domésticos que se relaciona el PMA Ficha A-03 Programa de Manejo de aguas residuales domesticas e industriales, para las etapas de operación y desmantelamiento, numeral 8.
 - En cuanto a la evaluación económica, solicitar a EPSA presentar para el primer ICA durante la etapa de construcción, un análisis de la eficiencia de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental frente a los impactos reales del proyecto y que por este medio la empresa asegure la efectividad del PMA propuesto. Este análisis puede tomar como modelo el análisis de internalización de impactos ambientales propuesto por la ANLA en el documento “criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental” acogido mediante Resolución No. 1669 del 15 de agosto de 2017.
 - Ajustar la GDB del proyecto según los siguientes campos:
 - PuntoMuestreoFlora – dado que la información presentada corresponde al inventario forestal.
 - ZonificacionFisica: Corresponde a proceso de sectorización de un área compleja en áreas relativamente homogéneas de acuerdo a factores físicos. En el documento esta zonificación no se presenta. Sin embargo, se presenta la zonificación del media abiótico (no está en la GDB).
- En relación a la adquisición y operación de equipos transformadores para las subestaciones Norte y Nueva Barranquilla, la Empresa debe incluir en el registro de inventario de equipos con contenido de aceite dieléctrico de conformidad con los plazos establecido en la Resolución 1741 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Durante el desarrollo de las obras de construcción la Empresa EPSA E.S.P. deberá coordinar con las empresas propietaria de la infraestructura interceptada, las acciones y definición de recomendaciones técnicas pertinentes para evitar la afectación a las mismas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- En caso que el material a utilizar en la nivelación del área del Proyecto genere impactos sobre el suelo o aguas de escorrentía, la Empresa EPSA E.S.P. deberá presentar ante esta Corporación los estudios técnicos y medidas de manejo ambiental para la mitigación, prevención y/o compensación de los mismos. Entre la información a presentar se deberá incluir la identificación de las posibles alteraciones del régimen natural de los drenajes y escorrentías y localizar los sitios de construcción de obras, en caso de ser necesario. En caso que aplique la Empresa deberá presentar la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental en el sentido de incluir el permiso de ocupación de cauce.
- Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución No. 472 de 2017, por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD, y se dictan otras disposiciones.
- Con el propósito de prevenir incendios forestales, la Empresa de Energía de Pacífico S.A. EPSA E.S.P, deberá abstenerse de realizar quemas a cielo abierto, así como talar y acopiar de manera temporal o definitiva residuos del aprovechamiento forestal en los cuerpos de agua y/o drenajes naturales, a fin de evitar obstrucciones.
- En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del Proyecto, efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la Licencia Ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a la C.R.A, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.
- Informar a la C.R.A, y a la(s) demás autoridades ambientales competentes en la jurisdicción del proyecto la fecha de iniciación de actividades, con quince (15) días antes del inicio de la movilización de la maquinaria y equipos necesarios para el desarrollo de las obras del proyecto.
- Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, deberán retirar y/o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental. Presentar soportes en los informes ICA.
- Respecto a la compra de materiales de construcción a terceros, la empresa deberá remitir en los informes ICA, copia del o los títulos mineros y de la o las licencias ambientales de los proveedores, así como los soportes de la compra de material de construcción a dichos proveedores.

ARTÍCULO SEGUNDO: La Sociedad ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, deberá adelantar las siguientes actividades, con las características y condiciones especificadas a continuación, con base en lo señalado en su EIA y PMA:

Etapa / Actividad	Descripción
Contratación de mano de obra	Construcción Esta actividad corresponde a la contratación de mano de obra no calificada, semi-calificada y calificada que haya disponible en la zona de influencia indirecta del proyecto o en el área metropolitana de Barranquilla. En caso de no encontrar la totalidad del personal requerido en esta área, se procederá a la contratación de personal de otras cabeceras municipales.
Adecuación del patio de almacenamiento de materiales	Incluye desmonte, limpieza y descapote dentro del lote de la nueva subestación para acondicionarlo como patio temporal de almacenamiento de materiales; además, incluye la adecuada conservación del material de descapote para su posterior reutilización. Con relación a la línea subterránea, se refiere al acondicionamiento de un espacio, estratégicamente localizado con respecto a la línea subterránea, caracterizado por estar nivelado o con pendiente suave, sin mayores movimientos de tierra para el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN **Nº. 000081** 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Etapa / Actividad	Descripción
	<p> acondicionamiento temporal de almacenamiento de materiales requeridos en la construcción de la obra. Dicha área contará con suficiente espacio para las maniobras de cargue y descargue; además, adecuadas vías para el ingreso de equipos de transporte de carga tipo tracto camión, así como la entrada de todos los equipos y herramientas que se requieran para la construcción de la línea y la subestación.</p>
Transporte de equipos, materiales y personal	<p>Corresponde al proceso de ingreso a la zona de todos los elementos, materiales, equipos y personal requeridos para la construcción y montaje de la subestación y línea subterránea en general; incluye además el traslado desde el patio de almacenamiento hasta los sitios de montaje de la subestación y la línea subterránea en general.</p>
Despeje en el lote de la subestación de la franja para la línea de transmisión	<p>Para la ejecución de la actividad de despeje en el lote de la subestación y la franja de la línea de transmisión se utilizará personal experto en el manejo de herramientas adecuadas para esta labor (por ejemplo: motosierras de diferentes capacidades y longitudes de espada, manilas, guayas de acero, diferenciales, tirfor, y herramienta menor como hachas, machetes y limas). El despeje será dirigido por profesionales y/o tecnólogos cuya responsabilidad será vigilar el estricto cumplimiento de las especificaciones de la licencia aprobada por la autoridad ambiental.</p> <p>La zona a despejar a lo largo de toda la línea exige el corte y aprovechamiento de la vegetación que interfiera con las obras. Se realizará el corte de vegetación únicamente en las áreas definidas en este EIA para el aprovechamiento forestal (Capítulo 4_Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables y sus anexos). El corte de los árboles se hará de tal forma que se eviten daños a cualquier otro tipo de infraestructura adyacente.</p>
Excavaciones para instalación de los equipos de perforación, línea de transmisión y subestación	<p>El movimiento de tierras que consiste en la remoción, cargue y retiro del material donde se instalarán los equipos de perforación y se desarrollarán las obras para la línea (tuberías, cajas de paso, empalme e inspección) y la subestación se hará utilizando maquinaria pesada como retroexcavadoras, bulldócer, volquetas, motoniveladora, vibro compactador, etc., todo de acuerdo a cotas, líneas y pendientes que indiquen los planos. Se evacuará de la obra todo el material sobrante de las excavaciones que no tenga utilización en rellenos.</p>
Instalación de tuberías PEAD, tuberías de acero y tendido de cables	<p>Antes del inicio de las actividades del tendido se deberán tener culminadas las siguientes actividades: Instalación de tuberías PEAD, tuberías de acero; revisión de las cajas de paso, empalme e inspección; despeje de zona, limpieza de franja para la línea; instalación de todos los elementos y accesorios necesarios para el tendido y sus respectivos empalmes como poleas para tendido y protección; concretadas las curvas horizontales y en cruces con box coulvert o canales de aguas lluvias y carreteras; ubicación exacta de las estaciones para bobinas, equipos de tendido y freno.</p> <p>Las estaciones o plazas de tendido se localizarán a una distancia tal de la entrada del cable a la tubería, de manera que el conductor no ejerza esfuerzos peligrosos sobre ésta. También será necesaria la ubicación de un sistema de intercomunicación con transmisores y receptores portátiles.</p> <p>Una vez halado el pescante, se procederá al tendido del conductor mediante la utilización del equipo de tensión controlada. Las obras a ejecutar en cada caso serán realizadas por técnicos y oficiales con experiencia en cada actividad.</p>
Cimentación, rellenos (materiales granulares), inyección de morteros y compactación	<p>Las cimentaciones incluyen la colocación de acero de refuerzo para los cimientos cajas de paso, empalme e inspección, la fundida de zapatas y/o placas de fondo y el desencofrado en las estructuras para los equipos de la subestación; además, la inyección de morteros en algunas ocasiones, y por último los llenos estructurales (con materiales granulares) y su compactación según los detalles del diseño.</p> <p>Para el relleno con material tipo sub-base se usará tierra amarilla, la cual estará libre de ramas, troncos, raíces, etc. El relleno se colocará en capas de 50 cm de espesor hasta alcanzar la cota especificada en los planos, se regará con motoniveladora y se compactará con equipo vibratorio pesado hasta lograr como mínimo el 90% del Proctor Modificado. Los rellenos alrededor de las estructuras se compactarán con equipo liviano.</p> <p>Para el acabado de patio en la subestación se construirá una base con material granular tipo triturado y lavado de roca de acuerdo a especificaciones y proveniente de una cantera autorizada por las autoridades competentes. Este material se colocará y esparcirá uniformemente a todo lo largo y ancho del patio de conexiones y se compactará mediante empleo de equipo mecánico liviano (rana o vibro compactador), conservando las cotas, los espesores y las pendientes indicadas en los planos.</p>
Montaje de estructuras y equipos en la subestación	<p>El montaje de estructuras sólo podrá iniciarse como mínimo siete (7) días después de vaciado el concreto de las cimentaciones, a menos que se empleen acelerantes y así reducir el tiempo para obtener la resistencia esperada en el diseño. Se considera el montaje en la nueva Subestación Norte y la ampliación de la subestación Nueva Barranquilla de los transformadores principales, equipos de control, protección, telecomunicaciones y medida, sala de baterías, transformadores de servicios auxiliares, entre otros.</p>
Reconformación de sitios destinados a patio de almacenamiento, perforaciones y franja de la línea (ZCA)	<p>Se ejecutarán una serie de actividades adicionales para asegurar la estabilidad de los sitios y el restablecimiento de las condiciones iniciales en el patio de almacenamiento, sitios de instalación de las perforadoras y en las franjas donde se utilizó excavación zanja a cielo abierto (ZCA) para la línea de transmisión.</p>
Operación y mantenimiento	
Transporte de energía	<p>La primera actividad se iniciará con la energización o puesta en servicio del nuevo proyecto al nivel de tensión previsto en el diseño y su construcción; también considerará los periodos de no operación de la línea, ya sea por contingencias o para su mantenimiento. La operación de la línea se realizará de conformidad con la normativa vigente, con el fin de garantizar la continuidad en el suministro de energía eléctrica y la conservación en forma adecuada de los elementos que constituyen la línea de transmisión eléctrica.</p>
Mantenimiento	<p>Durante la vida útil del proyecto será necesario realizar mantenimientos o verificaciones del</p>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000081** 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBSTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Etapa / Actividad	Descripción
electromecánico de la línea y la subestación	estado de los empalmes o sus cajas de conexión a tierra, con el fin que la línea no presente fallas y, además, para que el circuito permanezca en perfectas condiciones y opere correctamente. Se harán tres tipos de mantenimiento: Predictivo, preventivo y correctivo.
Desmantelamiento	
Retiro y desmonte de la infraestructura de la línea y la subestación	Corresponde a la desinstalación de todos aquellos equipos, materiales y estructuras que sirvieron para el desarrollo de la actividad de transporte de energía eléctrica. Esta actividad comprende: Los equipos desmantelados generarán materiales reciclables y aprovechables, como por ejemplo: Cables de aluminio desnudo, cables de cobre, aisladores y material de cerámica, transformadores (aceite usado, metales), bombillo de mercurio, lámparas de mercurio, baterías de cadmio y níquel, entre otros.
Restauración de la franja de la línea y la subestación	El alcance de esta actividad será dejar la zona, por lo menos, en condiciones similares a las encontradas antes de su construcción; comprende el relleno, compactación, empradización y la mimetización de las áreas intervenidas con el paisaje adyacente.

ARTICULO TERCERO: Autorizar a la empresa ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A, E.S.P un aprovechamiento Forestal de árboles aislados de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.9.4. del Decreto 1076 de 2015, correspondiente a la tala de 131 fustales con 22,76 m³, en un área de 5,27 ha, los cuales se describen a continuación:

Especie	N° de Individuos	VT (m ³)	VC (m ³)
<i>Astronium graveolens</i>	1	0,08	0,02
<i>Spondias sp.</i>	7	0,59	0,32
<i>Alstonia scholaris</i>	10	0,73	0,43
<i>Bursera simaruba</i>	7	0,34	0,16
<i>Quadrella indica</i>	3	0,27	0,13
<i>Terminalia catapa</i>	1	0,04	0,02
<i>Hura crepitans</i>	1	0,28	0,14
<i>Albizia lebbbeck</i>	3	0,19	0,09
<i>Cassia fistula</i>	1	0,03	0,01
<i>Cassia grandis</i>	3	0,09	0,03
<i>Delonix regia</i>	1	0,03	0,02
<i>Gliricidia sepium</i>	3	0,30	0,08
<i>Leucaena leucocephala</i>	2	0,32	0,08
<i>Prosopis juliflora</i>	22	6,54	2,63
<i>Tabebuia rosea</i>	4	0,70	0,35
<i>Tamarindus indica</i>	1	0,14	0,06
<i>Ceiba pentandra</i>	18	5,71	3,31
<i>Pseudobombax septenatum</i>	2	1,91	1,14
<i>Sterculia apetala</i>	5	0,75	0,35
<i>Azadirachta indica</i>	10	0,86	0,41
<i>Eucalyptus globulus</i>	24	2,66	1,15
<i>Melicoccus bijugatus</i>	2	0,20	0,10
Total	131	22,76	11,05

ARTÍCULO CUARTO: Autorizar a la empresa ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A, E.S.P un aprovechamiento forestal único de 364 fustales con un volumen de 64,88 m³, en un área de intervención total de 1.10 ha, correspondiente a vegetación secundaria, teniendo en cuenta el análisis adelantado en la parte motiva de la presente actuación.

PARAGRAFO UNICO: La empresa deberá ajustar el plan de compensación propuesto, teniendo en cuenta para la selección de las áreas ecológicamente equivalentes el artículo noveno de la Resolución 660 de 2017. De igual forma, debe considerar el ecosistema con mayores impactos y que presenten mayor factor de compensación.

Una vez definido el ¿dónde compensar?, la empresa deberá definir el ¿el cómo compensar?, en este sentido, la empresa debe establecer los criterios y condiciones que establece la Guía para implementar acciones de compensación en el Atlántico.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN No 000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

El plan final ajustado deberá entregarse en un tiempo de 90 días hábiles, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, para la respectiva evaluación y aprobación.

ARTÍCULO QUINTO: La empresa ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A, E.S.P, deberá observar las coordenadas de intervención de los aprovechamientos, de acuerdo a las siguientes especificaciones y conforme a las coordenadas señaladas en el artículo primero de la presente actuación:

- i) Franja que ocupará la línea de transmisión (4,63 ha) conservando 10 metros de ancho (cinco metros a lado y lado del eje de la línea para establecer la infraestructura requerida –tuberías y cajas de paso, empalme e inspección)
- ii) Área de ampliación en la subestación Nueva Barranquilla (0,74 ha)
- iii) Lote donde se emplazará la nueva Subestación Norte con cinco (5) metros más a partir del contorno y su acceso (1 ha)

PARAGRAFO SEGUNDO: Las anteriores autorizaciones de aprovechamiento quedan condicionadas al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- En caso que para las actividades constructivas como operativas de la línea, se requiera de la afectación de la cobertura arbórea en un área mayor de las franjas de aprovechamiento autorizadas en el presente Concepto técnico y/ o se sobrepase el volumen autorizado, el usuario deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia Ambiental. Igualmente, deberá realizar el trámite de levantamiento de veda de las especies epifitas que se encuentren listadas en la Resolución 2013 de 1977 del INDERENA y/o las vedas que establezca la autoridad regional, en el caso que se encuentren especies en veda en dichas áreas.
- Se requiere del trámite del salvoconducto respectivo, para la autorización de la movilización del recurso forestal en caso que se requiera. La Empresa deberá remitir ante esta Corporación, la información que soporte el uso dado al material o el soporte de la entrega y recibido por parte de terceros. En ningún caso los productos de especies maderables podrán ser usados como leña.
- Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal, no pueden ser comercializados, sino que deberán ser utilizados durante las obras constructivas en primera instancia o ser entregados a las comunidades, organizaciones sociales, municipios, igualmente pueden ser destinados a obras de interés social. Para ello, la Empresa deberá remitir a esa Autoridad la información que soporte el uso dado al material o el soporte de la entrega y recibido.
- En ningún caso los productos de especies maderables podrán ser usados como leña.

ARTÍCULO SEXTO: La Sociedad, ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, identificado con Cédula de Ciudadanía N°16.655.995, para la operación de las instalaciones de la subestación del proyecto UPME STR 11-2'15 SUBESTACION ELÉCTRICA NORTE A 110 Kv y Obras asociadas, deberá dar cumplimiento a los programas de manejo ambiental contemplados en el EIA.

PARAGRAFO PRIMERO: Los programas que se relacionan a continuación deberán ser ajustados de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación y presentados ante esta Corporación como soporte en el primer Informe de Cumplimiento ICA, a excepción de los requerimientos que establezcan un término de entrega indicado de manera particular, a saber:

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

A. PROGRAMA MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

Ajustar los objetivos generales, específicos, lugar de aplicación y etapas del proyecto, costos, valores límites de medidas de manejo y metas de cumplimiento de las mismas.

B. PROGRAMA MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

Ajustar la información sobre la descripción de las medidas de manejo de aguas superficiales, asociadas a la construcción de sistemas de manejo de escorrentía, específicamente a la construcción de un (1) sedimentador por frente de obra activo.

C. PROGRAMA MANEJO DE LOS TRAMOS SUBTERRÁNEOS PHD Y PAB

Ampliar la descripción de las medidas de manejo indicando la localización de las excavaciones para la instalación de la máquina de Auger Boring y piscinas propuestas para el manejo de lodos.

Ajustar el presupuesto excluyendo los costos asociados a las obras civiles, indicando únicamente los que atiendan medidas de manejo ambiental.

Ampliar medidas de manejo para el control de la maquinaria a utilizar en las labores de perforación, así como la ubicación, manejo y almacenamiento temporal de materiales de excavación.

D. PROGRAMA ESTABILIZACIÓN GEOTÉCNICA, CONTROL DE LA EROSIÓN Y MANEJO DEL PAISAJE

Ampliar la descripción de las medidas de manejo, en el sentido que en caso de presentarse afectación al recurso hidrogeológico y de ser necesario el bombeo de aguas subterráneas el DGA en cumplimiento a sus funciones, deberá proceder con la caracterización del recurso durante la etapa constructiva y posterior a su finalización, y los resultados deberán ser presentados en el Informe ICA correspondiente. Esta misma acción se debe ver reflejada en el Programa de seguimiento ambiental.

Ajustar los costos del personal, considerando que corresponden al mismo valor reportado en el programa “Manejo de emisiones atmosféricas y ruido”.

Especificar la actividad y costos de “Filtros (Incluido la mano de obra)” indicando únicamente en el acápite de costos de esta ficha de manejo ambiental.

E. PROGRAMA MANEJO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Ajustar las medidas y costos del programa incluyendo la medición CEM durante y después de las obras de ampliación de la subestación Nueva Barranquilla.

F. PROGRAMA MANEJO DE LA VEGETACIÓN

Incluir en el programa las medidas de manejo establecidas y los ajustes solicitados, en la Resolución N° 1459 de 2017, además, se deberán proponer indicadores con unidades y se deberá ajustar este programa de acuerdo a las metas que deban ser incluidas, finalmente se recomienda presentar los ajustes dentro del programa 7.3.2.3: manejo de especies sensibles de flora.

Actualizar el inventario de los individuos arbóreos que se afectaran con la construcción de la línea subterránea, en el separador vial de la avenida circunvalar desde la Subestación hasta la intercepción vial de la carrera 46.

Concertar con la Agencia Distrital de Infraestructura - Alcaldía Distrital de Barranquilla la reposición y/o traslado de los individuos, para lo cual se deberá allegar un documento donde se incluya las especificaciones técnicas de la actividad a realizar.

Posterior a la actualización se deberá desarrollar un documento técnico con las medidas de manejo ambiental para el traslado y/o tala, incluyendo mantenimiento, el cual deberá ser

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

radicado en Establecimiento Público Ambiental (EPA), para su respectiva evaluación, asimismo, se deberá allegar copia del oficio de radicación.

Una vez actualizado el inventario se deberá ajustar la meta con la unidad resultante del inventario y los costos. Además, se deberá incluir costo de mantenimiento para la reposición de los árboles concertados con la ADI.

G. PROGRAMA COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Este deberá presentarse con base en el plan que se apruebe por parte de la Corporación, teniendo en cuenta que el mismo debe ser ajustado y evaluado nuevamente por la CRA

H. PROGRAMA MANEJO DE ESPECIES SENSIBLES DE FLORA

Incluir la ficha de Programa Compensación por pérdida de hábitat de epifitas no vasculares (líquenes), toda vez, que en el capítulo 8 se relaciona el monitoreo (Ficha 8.3.2.3), incluyendo los ajustes requeridos en la Resolución N° 1459 del 17 de julio de 2017.

I. PROGRAMA AHUYENTAMIENTO Y RESCATE DE FAUNA

Ajustar la ficha incluyendo:

- La liberación de fauna silvestre nativa se debe dar de manera inmediata
- En caso que el espécimen de fauna requiera ser valorado y/o rehabilitado, se deben incluir protocolos de evaluación, atención, valoración, tratamiento.
- Se debe velar por conservar la integridad, estructura y conectividad de los relictos de vegetación presentes en el contorno ecológico del área de influencia indirecta (Unidad hidrológica Mallorquín).

Establecer medidas para subsanar la pérdida de hábitats en el ecosistema

Incluir medidas puntuales para el manejo de fauna endémica y/o migratoria.

J. PROGRAMA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN DIRIGIDA AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

Extender el programa de Educación Ambiental a la población ubicada en el área de influencia directa del proyecto durante la etapa constructiva y para ello deberá complementar los objetivos, metas, método de divulgación, indicadores que den cuenta del cumplimiento de las medidas de manejo propuestas.

ARTÍCULO SEPTIMO: La Sociedad, ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, identificado con Cédula de Ciudadanía N°16.655.995, para la operación de las instalaciones de la subestación del proyecto UPME STR 11-2'15 SUBESTACION ELÉCTRICA NORTE A 110 Kv y Obras asociadas, deberá dar cumplimiento al programa de seguimiento y monitoreo contemplado en el EIA, no obstante, los programas que se relacionan a continuación deberán ser ajustados conformidad con las condiciones que se presentan a continuación y presentados ante esta Corporación como soporte en el primer Informe de Cumplimiento ICA:

A. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL COMPONENTE AGUA

Aclarar el alcance del seguimiento propuesto para la “Recorridos para el seguimiento a la ejecución de obras para el manejo de aguas lluvias” que se indica como aplicable durante la etapa constructiva y operativa.

B. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA MANEJO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Incluir seguimiento a la medición CEM en la zona de ampliación de la subestación Nueva Barranquilla.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

C. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LA VEGETACIÓN:

Como acciones de monitoreo y supervisión se debe allegar la concertación realizada con la Agencia Distrital de Infraestructura - Alcaldía Distrital de Barranquilla la cantidad de individuos a reponer y/o trasladar.

Asimismo, se debe elaborar un documento técnico donde se establezca las medidas para la tala y traslado, el cual deberá ser radicado en el Establecimiento Público Ambiental (EPA), se debe adjuntar copia de la radicación.

Se deben proponer seguimiento dentro de la etapa de construcción y operación para el traslado y/o aprovechamiento de individuos a reponer.

Se debe establecer los costos de seguimiento y monitoreo.

D. PROGRAMA COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE HÁBITAT DE EPIFITAS NO VASCULARES (LÍQUENES)

Se debe incluir la respectiva ficha que relaciona el monitoreo, incluyendo los ajustes requeridos en la Resolución N° 1459 del 17 de julio de 2017.

E. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FAUNA SILVESTRE

Se deben proponer monitoreo y seguimiento de las especies de fauna presentes en las áreas de intervención del proyecto para la etapa de operación.

Una vez se incluyan en el PMA medidas para subsanar la pérdida de hábitats en el ecosistema y medidas puntuales para el manejo de fauna endémica y/o migratoria se deben establecer indicadores de efectividad para su seguimiento y monitoreo.

F. PROGRAMA DE COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Esta ficha debe ajustarse de acuerdo al requerimiento realizados para el plan de compensación por pérdida de biodiversidad.

La frecuencia del monitoreo dependerá del diseño de la medida.

Se deben incluir indicadores de cantidad como el tamaño del área a compensar e indicadores de calidad como estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies. También deberá incluir estándares de desempeño anuales para cada indicador, con el fin de evaluar el cumplimiento de los objetivos y resultados planteados en el plan.

ARTÍCULO OCTAVO: Se considera viable aprobar el Plan de Contingencia presentado para la evaluación, por parte de la empresa ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A, E.S.P, sujeto al cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- En el evento de cambios en los organismos de apoyo identificados se deberá actualizar el directorio de las entidades a nivel local.
- Reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental el cronograma de las actividades a desarrollar, incluyendo fechas de simulacros, capacitaciones y actualizaciones del PDC.

ARTÍCULO NOVENO: Se considera viable las medidas contempladas en el Plan de abandono y restauración final presentado por parte de la empresa ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A, E.S.P, sujeto al cumplimiento de la siguiente obligación:

- Actualizar el Plan de abandono y restauración final conforme a las condiciones existentes en la zona cuando se llegue a esta etapa y conforme a lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique y/o sustituya.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

RESOLUCIÓN N^o 000081

2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ARTÍCULO DECIMO: Los Conceptos Técnicos N°001038 del 06 de Octubre de 2017 y N°00082 del 09 de febrero de 2018, hace parte integral de esta Resolución.

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO: La empresa ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, identificado con Cédula de Ciudadanía N°16.655.995, deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, la suma correspondiente a CUARENTA Y DOS MILLONES, SETECIENTOS QUINCE MIL, CIENTO TREINTA Y DOS PESOS M/L (\$42.715.132) por concepto de seguimiento ambiental a los instrumentos ambientales otorgados, de acuerdo a lo establecido en la factura de cobro que se expida y se le envíe para tal efecto.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: La Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., supervisará y/o verificará en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el presente acto administrativo, cualquier desacato a las mismas podrá ser causal para que se apliquen las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009.

ARTICULO DECIMO TERCERO: La Corporación Autónoma Regional C.R.A., se reserva el derecho de visitar la empresa donde se desarrolla la actividad, cuando lo considere necesario

ARTÍCULO DECIMO CUARTO: La empresa ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, identificado con Cédula de Ciudadanía N°16.655.995, deberá informar previamente y por escrito a la C.R.A. cualquier modificación que implique cambios respecto a la actividad que viene desarrollando, para su evaluación y aprobación.

ARTICULO DECIMO QUINTO: La empresa ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, identificado con Cédula de Ciudadanía N°16.655.995, debe dar estricto cumplimiento a todas las obligaciones y compromisos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, y en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO DECIMO SEXTO: La empresa ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, identificado con Cédula de Ciudadanía N°16.655.995, debe publicar la parte resolutoria del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 70 de la ley 99/93.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO: La empresa ENERGÍA DEL PACIFICO S.A, E.S.P, - EPSA- identificada con Nit N°800.249.860-1, y representada legalmente por el señor Francisco Javier Murcia Polo, identificado con Cédula de Ciudadanía N°16.655.995, será responsable civil, penal y/o ambientalmente por daños a terceros o cualquier deterioro o daño ambiental causado por ella o por contratistas a su cargo, en el ejercicio de sus actividades.

ARTÍCULO DECIMO OCTAVO: Notificar en debida forma el contenido del presente acto administrativo al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con los artículos 67 y 68 de la ley 1437 de 2011.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – C.R.A.

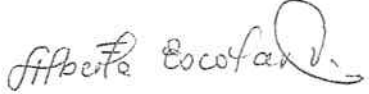
RESOLUCIÓN N^o. 0000081 2018

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL, A LA EMPRESA ENERGIA DEL PACIFICO S.A E.S.P, (EPSA), CON NIT 800.249.860-1, PARA EL PROYECTO UPME STR 11-2015 SUBESTACION NORTE Y OBRAS ASOCIADAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

ARTICULO DECIMO NOVENO: Contra el presente acto administrativo, procede por vía gubernativa el Recurso de Reposición ante la Dirección General de la C.R.A., el cual podrá ser interpuesto personalmente o por medio de apoderado y por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación conforme a lo dispuesto en el artículo 76 de la ley 1437 de 2011

Dado en Barranquilla a los 09 FEB. 2018

NOTIFÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE.


ALBERTO ESCOLAR VEGA
DIRECTOR GENERAL

Exp. 1409-345
Proyecto: M.A. Contratista.
Revisó: Ing. Liliana Zapata Garrido. Subdirectora Gestión Ambiental.
Revisó: Juliette Sleman. Asesora de Dirección