Grupo de Gestión de Notificaciones

Bogotá, D. C., 17 de octubre de 2024

Señores
GRATINIANO JAIMES VILLAMIZAR
Representante Legal o quien haga sus veces, apoderado, interesado
Correo electrónico: rubielarodriguez168@gmail.com

COMUNICACIÓN
ACTO ADMINISTRATIVO

Referencia: Expediente: LAV0057-00-2023

Asunto: Comunicación Resolución No. 2270 del 15 de octubre de 2024

Cordial saludo,

En atención a lo ordenado en la parte resolutiva del acto administrativo: Resolución No. 2270 proferido el 15 de octubre de 2024 , dentro del expediente No. LAV0057-00-2023, por medio de la presente se COMUNICA el contenido del mismo para su conocimiento y fines pertinentes, para lo cual se establece acceso a la copia íntegra del acto administrativo.

Cordialmente,

EINER DANIEL AVENDANO VARGAS
COORDINADOR DEL GRUPO DE GESTION DE NOTIFICACIONES

YOLANDA CAMACHO VINEZ
CONTRATISTA

Proyectó: Yolanda Camacho Viñez
Archívese en: LAV0057-00-2023

Certificado de comunicación electrónica
Email certificado

Identificador del certificado: E115786659-S

El operador de comunicaciones electrónicas "LLEIDA S A S" en calidad de tercero de confianza certifica que los datos consignados en el presente documento son los que constan en sus registros de comunicaciones electrónicas.

Detalles del envío

Nombre/Razón social del usuario: AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA) (CC/NIT 900467239-2)

Identificador de usuario: 459798

Remitente: EMAIL CERTIFICADO de notificacionesvital@anla.gov.co <459798@mailcert.lleida.net> (originado por notificacionesvital@anla.gov.co)

Destino: rubielarodriguez168@gmail.com

Fecha y hora de envío: 17 de Octubre de 2024 (11:44 GMT -05:00)

Fecha y hora de entrega: 18 de Octubre de 2024 (11:49 GMT -05:00)
Mensaje no entregado (adicionalmente, se recibió una notificación DSN con status SMTP '4.2.2', que según la organización IANA tiene el siguiente significado; 'Persistent Transient Failure.Mailbox Status.Mailbox full')

Asunto: Publicidad de Acto Administrativo No. 2270 - Expediente LAV0057-00-2023 (EMAIL CERTIFICADO de notificacionesvital@anla.gov.co)

Mensaje:

Adjuntos:

Archivo	Nombre del archivo	
HTML	Content0-text-.html	Ver archivo adjunto.

Este certificado se ha generado a instancias y con el consentimiento expreso del interesado, a través de un sistema seguro y confidencial. A este certificado se le ha asignado un identificador único en los registros del operador firmante.

Colombia, a 18 de Octubre de 2024

Anexo técnico del envío

Detalles del envío y entrega a los destinatarios o a sus agentes electrónicos debidamente autorizados.

[+] Detalles de cabecera del correo:
[+] ##
From: "=?utf-8?b?RU1BSUwgQ0VSVElGSUNBRE8gZGUg?= =?utf-8?b?bm90aWZpY2FjaW9uZXN2aXRhbEBhbmxhLmdvdi5jbw==?=" <459798@mailcert.lleida.net>
To: rubielarodriguez168@gmail.com
Subject: Publicidad de Acto Administrativo No. 2270 - Expediente LAV0057-00-2023 =?utf-8?b?KEVNQUlMIENFUlRJRklDQURPIGRlIG5vdGlmaWNhY2lvbmVzdmI0YWxAYW5sYS5nb3YuY28p?=
Date: 17 Oct 2024 11:44:07 -0500
Message-Id: <MCrtOuCC.67113ef3.145882334.0@mailcert.lleida.net>
Original-Message-Id: <CH2PR22MB1975395D2D573BB02B2AFACEE0472@CH2PR22MB1975.namprd22.prod.outlook.com>
Return-Path: <service@mailcert.lleida.net>
Received: from NAM12-BN8-obe.outbound.protection.outlook.com (mail-bn8nam12on2096.outbound.protection.outlook.com [40.107.237.96]) by mailcert27.lleida.net (Postfix) with ESMTPS id 4XTtwD2pVdzf9Tj for <correo@certificado.lleida.net>; Thu, 17 Oct 2024 18:44:28 +0200 (CEST)
Received: from CH2PR22MB1975.namprd22.prod.outlook.com (2603:10b6:610:5d::8) by CH4PR22MB5814.namprd22.prod.outlook.com (2603:10b6:610:231::15) with Microsoft SMTP Server (version=TLS1_2, cipher=TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384) id 15.20.8069.21; Thu, 17 Oct 2024 16:44:08 +0000
Received: from CH2PR22MB1975.namprd22.prod.outlook.com ([fe80::8346:94ff:6c75:f25a]) by CH2PR22MB1975.namprd22.prod.outlook.com ([fe80::8346:94ff:6c75:f25a%4]) with mapi id 15.20.8069.019; Thu, 17 Oct 2024 16:44:08 +0000

[+] Detalles técnicos. Consultas host -t mx dominio:
[+] ##

A las 11 horas 44 minutos del día 17 de Octubre de 2024 (11:44 GMT -05:00) el dominio de correo del destinatario 'gmail.com' estaba gestionado por el servidor '20 alt2.gmail-smtp-in.l.google.com.'
A las 11 horas 44 minutos del día 17 de Octubre de 2024 (11:44 GMT -05:00) el dominio de correo del destinatario 'gmail.com' estaba gestionado por el servidor '10 alt1.gmail-smtp-in.l.google.com.'
A las 11 horas 44 minutos del día 17 de Octubre de 2024 (11:44 GMT -05:00) el dominio de correo del destinatario 'gmail.com' estaba gestionado por el servidor '30 alt3.gmail-smtp-in.l.google.com.'
A las 11 horas 44 minutos del día 17 de Octubre de 2024 (11:44 GMT -05:00) el dominio de correo del destinatario 'gmail.com' estaba gestionado por el servidor '40 alt4.gmail-smtp-in.l.google.com.'
A las 11 horas 44 minutos del día 17 de Octubre de 2024 (11:44 GMT -05:00) el dominio de correo del destinatario 'gmail.com' estaba gestionado por el servidor '5 gmail-smtp-in.l.google.com.'

Hostname (IP Addresses):
alt1.gmail-smtp-in.l.google.com (142.250.153.26)
alt2.gmail-smtp-in.l.google.com (142.251.9.27)
alt3.gmail-smtp-in.l.google.com (142.250.150.26)
alt4.gmail-smtp-in.l.google.com (74.125.200.26)
gmail-smtp-in.l.google.com (74.125.206.27)

[+] Detalles del registro de sistema:
[+] ##

2024 Oct 17 18:44:35 mailcert27 postfix/smtpd[1244199]: 4XTtwM3k4tzf9K3: client=localhost[::1]
2024 Oct 17 18:44:35 mailcert27 postfix/cleanup[1247318]: 4XTtwM3k4tzf9K3: message-id=<MCrtOuCC.67113ef3.145882334.0@mailcert.lleida.net>
2024 Oct 17 18:44:35 mailcert27 opendkim[241731]: 4XTtwM3k4tzf9K3: DKIM-Signature field added (s=mail, d=mailcert.lleida.net)
2024 Oct 17 18:44:35 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 17 18:44:36 mailcert27 postfix/smtp[1249826]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-431606eab92si204245e9.188 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 17 18:44:36 mailcert27 postfix/smtp[1249826]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26]:25, delay=1.1, delays=0.05/0/0.89/0.17, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a298502adsi482581366b.644 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 17 18:52:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823,

nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 17 18:52:55 mailcert27 postfix/smtp[1251488]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-431606e8dc3si282865e9.185 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 17 18:52:56 mailcert27 postfix/smtp[1251488]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26]:25, delay=501, delays=500/0/0.82/0.19, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 4fb4d7f45d1cf-5c98d646ed5si4798903a12.119 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 17 19:02:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 17 19:02:55 mailcert27 postfix/smtp[1253426]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.COM[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-43160694ad4si480295e9.53 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 17 19:02:56 mailcert27 postfix/smtp[1253426]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.COM[142.250.153.27]:25, delay=1101, delays=1100/0/0.74/0.19, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.COM[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 4fb4d7f45d1cf-5c98d823354si4468780a12.267 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 17 19:22:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 17 19:22:55 mailcert27 postfix/smtp[1261688]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37d7fc06b22si3167505f8f.266 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 17 19:22:56 mailcert27 postfix/smtp[1261688]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26]:25, delay=2300, delays=2300/0.04/0.74/0.16, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a298516ffsi463746866b.651 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 17 20:02:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 17 20:02:55 mailcert27 postfix/smtp[1273740]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-431606e10dasi933205e9.159 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 17 20:02:56 mailcert27 postfix/smtp[1273740]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=4701, delays=4700/0.05/0.78/0.19, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a2970e657si453172166b.29 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 17 21:12:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 17 21:12:55 mailcert27 postfix/smtp[1288151]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37d7fd04716si3135128f8f.1037 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 17 21:12:56 mailcert27 postfix/smtp[1288151]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=8901, delays=8900/0/0.88/0.17, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 4fb4d7f45d1cf-5c98d822057si4848372a12.290 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 17 22:22:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 17 22:22:56 mailcert27 postfix/smtp[1350483]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37d7fcca059si3317943f8f.748 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 17 22:22:56 mailcert27 postfix/smtp[1350483]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=13101, delays=13100/0/0.92/0.16, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 4fb4d7f45d1cf-5c98d88f765si4899897a12.691 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 17 23:32:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 17 23:32:55 mailcert27 postfix/smtp[1363710]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-43160e4b174si1435665e9.149 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)

Lleida S A S Calle 81 # 11 - 55 Piso 9 Bogotá D.C. Colombia

2024 Oct 17 23:32:56 mailcert27 postfix/smtp[1363710]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=17301, delays=17300/0/0.81/0.15, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 4fb4d7f45d1cf-5ca0b078827si68296a12.133 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 00:42:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 00:42:55 mailcert27 postfix/smtp[1466210]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37ecf1341e4si64588f8f.801 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 00:42:56 mailcert27 postfix/smtp[1466210]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=21501, delays=21500/0/0.81/0.22, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68c285c9si24020266b.729 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 01:52:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 01:52:56 mailcert27 postfix/smtp[1550797]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[64.233.184.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37ecf101b86si110706f8f.596 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 01:52:57 mailcert27 postfix/smtp[1550797]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=25702, delays=25700/0.07/0.92/0.18, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 4fb4d7f45d1cf-5ca0b0e82c0si207971a12.312 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 03:02:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 03:02:56 mailcert27 postfix/smtp[1620686]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37ecf1387a6si148659f8f.828 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 03:02:56 mailcert27 postfix/smtp[1620686]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26]:25, delay=29901, delays=29900/0.03/0.84/0.2, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68c6b2b8si38132366b.1027 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 04:12:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 04:12:56 mailcert27 postfix/smtp[1643820]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-43160e405e4si3225025e9.100 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 04:12:56 mailcert27 postfix/smtp[1643820]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26]:25, delay=34101, delays=34100/0.15/0.81/0.16, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68ad4e53si48568866b.227 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 05:22:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 05:22:55 mailcert27 postfix/smtp[1655817]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37ecf0d3bd1si249343f8f.337 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 05:22:56 mailcert27 postfix/smtp[1655817]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26]:25, delay=38301, delays=38300/0.05/0.85/0.15, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 4fb4d7f45d1cf-5ca0b0e713bsi425746a12.238 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 06:32:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 06:32:55 mailcert27 postfix/smtp[1670977]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-43160e4b169si4166805e9.158 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 06:32:55 mailcert27 postfix/smtp[1670977]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=42500, delays=42500/0/0.76/0.15, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68c49636si60358166b.902 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))

Lleida S A S Calle 81 # 11 - 55 Piso 9 Bogotá D.C. Colombia

2024 Oct 18 07:42:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 07:42:55 mailcert27 postfix/smtp[1679508]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37ecf0d4958si332294f8f.423 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 07:42:55 mailcert27 postfix/smtp[1679508]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=46700, delays=46700/0/0.74/0.17, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68a92d8dsi69705166b.16 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 08:52:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 08:52:55 mailcert27 postfix/smtp[1687003]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37ecf134459si387752f8f.815 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 08:52:56 mailcert27 postfix/smtp[1687003]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=50901, delays=50900/0.06/0.9/0.19, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68bf841csi78076366b.645 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 10:02:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 10:02:55 mailcert27 postfix/smtp[1695625]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-43160e612f7si5781385e9.234 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 10:02:56 mailcert27 postfix/smtp[1695625]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26]:25, delay=55101, delays=55100/0/0.84/0.2, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 4fb4d7f45d1cf-5ca0b0784fdsi765658a12.74 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 11:12:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 11:12:55 mailcert27 postfix/smtp[1704988]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37ecf2a4ea1si506202f8f.1058 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 11:12:56 mailcert27 postfix/smtp[1704988]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=59301, delays=59300/0/0.93/0.16, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68c287f7si89440566b.722 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 12:22:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 12:22:55 mailcert27 postfix/smtp[1712837]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37ecf101cd7si569903f8f.584 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 12:22:56 mailcert27 postfix/smtp[1712837]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=63500, delays=63499/0/0.85/0.16, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68a92b59si98317966b.152 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 13:32:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 13:32:55 mailcert27 postfix/smtp[1724415]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-43160e56195si7587185e9.205 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 13:32:56 mailcert27 postfix/smtp[1724415]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26]:25, delay=67701, delays=67700/0/0.98/0.18, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68a92511si109897066b.174 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 14:42:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 14:42:55 mailcert27 postfix/smtp[1745480]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.COM[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-

Lleida S A S Calle 81 # 11 - 55 Piso 9 Bogotá D.C. Colombia

43160e4cc20si8378685e9.175 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 14:42:56 mailcert27 postfix/smtp[1745480]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.COM[142.250.153.26]:25, delay=71901, delays=71900/0/0.91/0.16, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.COM[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68c2e875si120038366b.749 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 15:52:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 15:52:55 mailcert27 postfix/smtp[1767440]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-43160e4cbffsi8900215e9.166 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 15:52:56 mailcert27 postfix/smtp[1767440]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26]:25, delay=76101, delays=76099/0/1.1/0.16, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 4fb4d7f45d1cf-5ca0b11d8bbsi1202393a12.593 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 17:02:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 17:02:55 mailcert27 postfix/smtp[1787771]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[74.125.206.26] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp ffacd0b85a97d-37ecf10bfe9si819405f8f.676 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 17:02:56 mailcert27 postfix/smtp[1787771]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=80301, delays=80300/0/1.1/0.17, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68bc69desi142517866b.367 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))
2024 Oct 18 18:12:55 mailcert27 postfix/qmgr[82152]: 4XTtwM3k4tzf9K3: from=<service@mailcert.lleida.net>, size=14823, nrcpt=1 (queue active)
2024 Oct 18 18:12:55 mailcert27 postfix/smtp[1806150]: 4XTtwM3k4tzf9K3: host gmail-smtp-in.l.google.com[64.233.184.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp 5b1f17b1804b1-43160691667si11649235e9.54 - gsmtp (in reply to RCPT TO command)
2024 Oct 18 18:12:56 mailcert27 postfix/smtp[1806150]: 4XTtwM3k4tzf9K3: to=<rubielarodriguez168@gmail.com>, relay=alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27]:25, delay=84501, delays=84500/0/0.94/0.16, dsn=4.2.2, status=deferred (host alt1.gmail-smtp-in.l.google.com[142.250.153.27] said: 452-4.2.2 The recipient's inbox is out of storage space. Please direct the 452-4.2.2 recipient to 452 4.2.2 https://support.google.com/mail/?p=OverQuotaTemp a640c23a62f3a-a9a68c2eb9csi154863866b.847 - gsmtp (in reply to RCPT TO command))

Lleida S A S Calle 81 # 11 - 55 Piso 9 Bogotá D.C. Colombia

ELECTRONIC SIGNATURE
Digitally signed by
Date: 2024.10.18 18:51:14 CEST
Reason: Sellado de Lleida.net
Location: Colombia

Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA –
RESOLUCIÓN N° **002270**
(15 OCT. 2024)

“Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024”

LA ASESORA ENCARGADA DE LAS FUNCIONES DE DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, la Ley 1437 de 2011, el Decreto Ley 3573 del 2011 y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021 expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, la Resolución 1339 del 10 de octubre de 2024, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y,

CONSIDERANDO

Que mediante Auto 5930 del 26 de julio de 2024, esta Autoridad Nacional ordenó el archivo del trámite administrativo de Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto: “Campo Guamal” a localizarse en jurisdicción del departamento del Meta, cuyo polígono de intervención se localiza en las veredas Brisas de Orotoy, Santa Bárbara, Pio XII, La Isla, Montecristo, El Carmen, San Miguel, Santa Ana, El Encanto y Casco Urbano del municipio de Guamal, presentado por la Solicitante Ecopetrol S.A. con NIT. 899.999.068-1, iniciado mediante Auto 9248 del 7 de noviembre de 2023.

Que dicho acto administrativo fue notificado mediante correo electrónico de fecha 29 de julio de 2024, a la recurrente y publicado en la Gaceta Ambiental de esta entidad el 16 de agosto de 2024.

Que dicho acto administrativo fue comunicado a los señores Hervinton Herley Liberato Martínez, Gloria Rubiela Chauta Rodríguez, Nubia Nancy Gómez Ramos, Gratiniano Jaimes Villamizar, Maria Elena Rosas Gutiérrez y Tomas Manuel Parada Bernal en calidad de terceros intervinientes dentro del citado trámite administrativo.

Que mediante comunicación con radicado ANLA 20246200916162 del 13 de agosto de 2024, la Solicitante Ecopetrol S.A. a través de su apoderado general Omar Edgardo Arango Monsalve, identificado con cédula de ciudadanía No. 13.850.105 de Barrancabermeja, presentó recurso de reposición en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024, en el sentido de solicitar la revocatoria integral del Auto por medio del cual se ordenó el archivo de la solicitud de licencia ambiental, y en su lugar proceder con la evaluación del trámite de solicitud de licencia ambiental para el proyecto Campo Guamal.

Que una vez, estudiados los argumentos presentados por el recurrente contra el Auto en referencia, el Equipo Evaluador Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, emitió el Concepto Técnico 7738 del 15 de octubre de 2024, el cual se acoge con el presente acto administrativo.

FUNDAMENTOS LEGALES

De la Competencia de esta Autoridad.

Por medio del Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del país, y en tal sentido le asignó entre otras funciones a la Dirección General, la de "*Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de Competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*" de conformidad con la Ley y los reglamentos.

Dentro de las actividades administrativas funcionales, territoriales y temporales que legalmente fueron desconcentradas en la ANLA, está la función de conocer administrativamente de los instrumentos de control y manejo ambiental que para los proyectos de su competencia se hayan adoptado, siendo por tanto perfectamente viable que conozca las solicitudes de modificación, seguimiento y control ambiental, hasta el desmantelamiento y abandono de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 99 de 1993, y el Decreto 1076 de 2015.

De acuerdo con la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021, "Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA", le corresponde al Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la suscripción de los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos, trámites ambientales y por ende los recursos que interponen contra estos.

Para el presente caso la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, a través de su Director General, es la competente para decidir administrativamente el recurso de reposición interpuesto contra el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, por ser esta Autoridad la que expidió dicho acto administrativo.

Mediante Resolución 1339 del 10 de octubre de 2024, se efectuó el encargo de las funciones del Director General Código 05 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, a la funcionaria NATALIA SANCLEMENTE GUTIERREZ, asesor, Código 1020, Grado 15 del Despacho de la Dirección General, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Procedimiento.

El procedimiento para la presentación y resolución de recursos contra los actos administrativos se encuentra reglado en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo artículos 74 y siguientes, que particularmente respecto del recurso de reposición al tenor expresan:

> ***"Artículo 74. Recursos contra los actos administrativos****. - Por regla general, contra los actos definitivos procederán los siguientes recursos:*
>
> *1. El de reposición, ante quien expidió la decisión para que la aclare, modifique, adicione o revoque (…)"*

Así mismo, en cuanto a la oportunidad y presentación de los recursos, el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, dispone:

> *"**Artículo 76. Oportunidad y presentación**. - Los recursos de reposición y apelación deberán interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso. Los recursos contra los actos presuntos podrán interponerse en cualquier tiempo, salvo en el evento en que se haya acudido ante el juez.*
>
> *Los recursos se presentarán ante el funcionario que dictó la decisión, salvo lo dispuesto para el de queja, y si quien fuere competente no quisiere recibirlos podrán presentarse ante el procurador regional o ante el personero municipal, para que ordene recibirlos y tramitarlos, e imponga las sanciones correspondientes, si a ello hubiere lugar.*
>
> *El recurso de apelación podrá interponerse directamente, o como subsidiario del de reposición y cuando proceda será obligatorio para acceder a la jurisdicción.*
>
> *Los recursos de reposición y de queja no serán obligatorios."*

De acuerdo con lo previsto en el artículo 77 del mencionado Código, los recursos deberán reunir los siguientes requisitos:

*"**Artículo 77. Requisitos.** - Por regla general los recursos se interpondrán por escrito que no requiere de presentación personal si quien lo presenta ha sido reconocido en la actuación. Igualmente, podrán presentarse por medios electrónicos.*

Los recursos deberán reunir, además, los siguientes requisitos:

1. Interponerse dentro del plazo legal, por el interesado o su representante o apoderado debidamente constituido.
2. Sustentarse con expresión concreta de los motivos de inconformidad.
3. Solicitar y aportar las pruebas que se pretende hacer valer.
4. Indicar el nombre y la dirección del recurrente, así como la dirección electrónica si desea ser notificado por este medio.

Sólo los abogados en ejercicio podrán ser apoderados. Si el recurrente obra como agente oficioso, deberá acreditar la calidad de abogado en ejercicio, y prestar la caución que se le señale para garantizar que la persona por quien obra ratificará su actuación dentro del término de dos (2) meses.

Si no hay ratificación se hará efectiva la caución y se archivará el expediente.
Para el trámite del recurso el recurrente no está en la obligación de pagar la suma que el acto recurrido le exija. Con todo, podrá pagar lo que reconoce deber."

El artículo 80 del citado Código, establece el alcance del contenido de la decisión que resuelve el recurso:

*"**Artículo 80. Decisión de los recursos**. -Vencido el período probatorio, si a ello hubiere lugar, y sin necesidad de acto que así lo declare, deberá proferirse la decisión motivada que resuelva el recurso.*

La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso."

El recurso de reposición constituye un instrumento legal mediante el cual la parte interesada tiene la oportunidad de ejercer el derecho de controvertir una decisión, para que la administración, previa su evaluación la confirme, aclare, modifique o revoque.

Es deber de la administración decidir en derecho el acto impugnado, habiéndose ejercido en oportunidad legal la contradicción, que no solamente garantiza conocer las decisiones de la administración sino también la oportunidad de controvertir por el medio de defensa aludido.

Atendiendo a lo descrito con relación a los requisitos y condiciones que deben observarse al interponer el recurso de reposición (artículo 77 de la Ley 1437 de 2011), en el presente caso, se puede concluir lo siguiente:

1. En cuanto la oportunidad legal para interponer el recurso de reposición, se tiene que la notificación del Auto 5930 del 26 de julio de 2024, se surtió a Ecopetrol S.A., en adelante la recurrente, por correo electrónico el 29 de julio de 2024; atendiendo a los diez (10) días hábiles de término para interponer el recurso de reposición, contados a partir del día siguiente de la notificación, el cual vencía el 13 de agosto de 2024. El recurso fue presentado a través de escrito con radicado ANLA 20246200916162 del 13 de agosto de 2024, por lo cual se concluye que el mismo fue presentado en debida oportunidad legal.
2. El recurso es interpuesto por medio de su apoderado general, Omar Edgardo Arango Monsalve, identificado con cédula de ciudadanía No. 13.850.105 de Barrancabermeja, quien cuenta con la capacidad tal y como consta en el certificado de existencia y representación legal de la Cámara de Comercio de Bogotá D.C., que obra en el expediente LAV0057-00-2023. En esa medida, hay legitimación para interponer el recurso.

3. En el escrito del recurso de reposición, el apoderado general de la recurrente, expuso de manera concreta y detallada sus motivos de inconformidad, relacionados con la decisión adoptada mediante Auto 5930 del 26 de julio de 2024. Por lo cual se considera que este requisito se cumple.

4. En relación con la solicitud de pruebas documentales y testimoniales requerida por la recurrente, es preciso indicar que esta Autoridad Nacional mediante Auto 7702 del 17 de septiembre de 2024, decreto pruebas dentro del trámite que resuelve un recurso de reposición interpuesto contra el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, para lo cual se decretó como prueba documental el anexo 2 revisión de coberturas.

5. La dirección de notificaciones de la recurrente se encuentra debidamente registrada, por lo tanto, se entiende por cumplido este requisito.

Así las cosas, se evidencia que el recurso de reposición presentado fue interpuesto por quien cuenta con la capacidad legal para adelantar esta actuación y dentro de los términos legales para ello. Asu vez, el escrito de Ecopetrol S.A. contiene los motivos de inconformidad y el lugar de la notificación, por lo tanto, se considera que reúne los requisitos de ley para que los mismos sean resueltos por esta Autoridad Nacional.

CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS DEL RECURSO DE REPOSICIÓN PRESENTADO POR ECOPETROL S.A.

A continuación, se presenta el análisis de los argumentos presentados por Ecopetrol S.A. en el recurso de reposición con radicado 20246200916162 del 13 de agosto de 2024, en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024, mediante el cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, ordenó el archivo de la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto: "Campo Guamal" a localizarse en jurisdicción

del departamento del Meta, cuyo polígono de intervención se localiza en las veredas Brisas de Orotoy, Santa Bárbara, Pio XII, La Isla, Montecristo, El Carmen, San Miguel, Santa Ana, El Encanto y Casco Urbano del municipio de Guamal, con fundamento en el Concepto Técnico 7738 del 15 de octubre de 2024.

RESPECTO A ACTO ADMINISTRATIVO CONTRA EL CUAL SE INTERPONE EL RECURSO DE REPOSICIÓN.

Petición general.

"De acuerdo con las anteriores consideraciones, Ecopetrol S.A. solicita, respetuosamente a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, REVOCAR en su integridad el Auto 005930 de 26 de julio de 2024, y en su lugar, proceda a continuar con la evaluación del trámite de solicitud de licencia ambiental para el proyecto Campo Guamal.

Petición Subsidiaria

En el evento en que la ANLA considere que no es procedente la petición anterior, de manera subsidiaria se solicita que en virtud de los principios de eficacia y economía, consagrados en los numerales 11 y 12 del artículo 3 de la Ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de Contencioso Administrativos (CPACA)) que rigen la función administrativa, revoque parcialmente y/o modifique el Auto 005930 de 26 julio de 2024 con el ánimo de sanear el procedimiento administrativo, a fin que Ecopetrol, en un término máximo de 30 días, entregue las complementaciones de información que considere esta entidad a fin de evitar un pronunciamiento inhibitorio. Lo anterior, so pena que la ANLA ordene el archivo del trámite de licenciamiento ambiental del proyecto "Campo Guamal".

La petición subsidiaria tiene fundamento en: (i) las circunstancias particulares de este caso que hacen complejo la revisión y análisis de la información previamente entregada; (ii) que Ecopetrol ha demostrado su intención de atender la totalidad de los requerimientos efectuados por la ANLA en los plazos previstos en el marco de la actuación administrativa participado activamente en las diferentes etapas del trámite de licenciamiento ambiental y; (iii) la facultad discrecional que le asiste a la ANLA de solicitar las aclaraciones y complementaciones que considere necesarias para la evaluación de la licencia ambiental, lo cual ayuda a la obtención de una decisión de fondo evitando pronunciamientos inhibitorias que afecten la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa.

Petición Especial.

En atención a que, el presente recurso de reposición contiene argumentos técnicos muy especializado, resulta procedente solicitar a la ANLA, como petición especial, una mesa técnica con la finalidad que, Ecopetrol y su equipo técnico y jurídico, puedan presentar de forma más amigable, clara y concreta, los puntos desarrollados en el presente documento.

Esta mesa técnica, sin duda alguna, sirve como mecanismo y herramienta para que la Autoridad Ambiental pueda realizar su ejercicio de evaluación del recurso de reposición.

Esta petición especial, tiene sustento en que, tanto la ANLA como Ecopetrol son entidades del Estado, por tanto, con el ánimo de impulsar la articulación interinstitucional de las entidades públicas, resulta procedente y necesaria que, la Autoridad evalúe la pertinencia de poder desarrollar la mesa técnica solicitada. El artículo 209 Constitucional, ha previsto que: "La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.

Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la ley."

En ese orden de ideas, Ecopetrol S.A, estará con disposición de atender el espacio que, esperamos, la Autoridad lo pueda programar" (páginas 299 y 230 del Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024).

1. **Respecto a la ausencia de pronunciamiento de la autoridad ambiental frente a la información reportada por ECP.**

Argumentos del Recurrente

"En varios apartes del acto administrativo y de las consideraciones a cargo de la autoridad ambiental, ésta señala:

"(…) no se realizarán consideraciones, teniendo en cuenta las presentadas en los Capítulos 8.1. y 8.2. del Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo.".

Ahora bien, para algunos apartados específicos la Autoridad justificó la relación que puede tener las consideraciones dadas en los capítulos 8.1 y 8.2 del Concepto Técnico con el no pronunciamiento de algunos temáticos, tal es el caso de los siguientes, los cuales se detallarán en el siguiente numeral (2.1.2 Ausencia de pronunciamiento de la autoridad ambiental en capítulos contenidos en el EIA que tienen relación directa con la temática de geomorfología y coberturas.

Zonificación Ambiental.
Zonificación de Manejo Ambiental.
Aprovechamiento Forestal.
Evaluación Ambiental.
Valoración Económica
Plan de Manejo Ambiental
Plan de Seguimiento y Monitoreo.
Plan de Contingencia.
Plan de Compensación por pérdida de biodiversidad.

Sin embargo, hay otros apartados del Estudio que tampoco tuvieron un pronunciamiento, pero no existe una justificación del porque los argumentos dados en los capítulos 8.1 y 8.2 del Concepto Técnico, puede limitar a la Autoridad emitir un concepto, lo cual no es claro para Ecopetrol S.A, puesto que son temas que no dependen directamente de la geomorfología ni de las coberturas de la tierra, que son los principales temáticos cuestionados en los capítulos 8.1 y 8.2. La omisión en la evaluación sin motivación fundada se evidencia específicamente en los componentes citados a continuación:

- *Descripción del proyecto.*
- *Superposición de proyectos.*
- *Área de influencia del medio abiótico.*
- *Área de influencia del medio biótico.*
- *Área de influencia del medio socioeconómico.*
- *Participación y socialización con las comunidades*
- *Caracterización del medio abiótico (Hidrología, calidad y usos del agua, hidrogeología y atmósfera).*
- *Caracterización del medio biótico (Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, ecosistemas acuáticos).*
- *Caracterización del medio socioeconómico (Lineamientos de participación, dimensión demográfica, dimensión espacial, dimensión económica, dimensión cultural, dimensión político-organizativa, tendencias de desarrollo).*
- *Servicios ecosistémicos.*
- *Demanda, uso y aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, a excepción de aprovechamiento forestal.*
- *Plan de Desmantelamiento y abandono.*
- *Plan de Inversión de no menos del 1%.*

En complemento con lo anterior, se tiene que, en el Acta 81 de 2023 de la Reunión de Información Adicional para el EIA Campo Guamal, se realizó la solicitud por parte de la ANLA de 63 requerimientos, los cuales Ecopetrol S.A., bajo radicado ANLA 20246200185772 de 20 de febrero de 2024, dio respuesta en su totalidad; es decir, al 100% de los requerimientos. Sin embargo, en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, con el cual la ANLA sustentó la decisión tomada en el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, Ecopetrol identificó que se evaluó únicamente sobre 10 requerimientos (24, 25, 26, 34, 35, 36, 37 38, 39 y 40) del Acta No. 81 de 2023, lo que correspondería a un 16% de los requerimientos entregados y cumplidos por Ecopetrol S.A, encontrándose de esta manera que no se realizó una evaluación de la totalidad de la información entregada a la Autoridad en el Estudio de Impacto Ambiental, lo cual, es de pensar que, frente al análisis del 84% de los requerimiento allegados, la Autoridad realizó omisión en el servicio de evaluación, lo que permitió concluir a la Empresa que, hubo un desconocimiento de la robustez y complejidad del estudio presentado.

Por otro lado, si bien el concepto técnico fue acogido a través del acto administrativo objeto de la presente reposición, es claro que, al tenor de la Ley y particularmente del artículo 209 de la Constitución Nacional, debe ser motivado, lo cual implica que se expongan con claridad las razones no solo desde el punto de vista técnico sino también jurídico y las demás que sean necesarias para que el administrado tenga pleno conocimiento de la argumentación que soporta la decisión y, con base en ésta, le sea posible ejercer su derecho de defensa y contradicción.

Asimismo, es claro que esta situación de no motivar las decisiones que resuelven una petición afecta la validez del acto administrativo, razón por la cual opera la figura de revocación o en su defecto, de modificación, a fin de que se subsane la actuación administrativa y, el solicitante, pueda sentir que la entidad administrativa realizó una adecuada actuación administrativa.

En tal sentido, es preciso indicar que Ecopetrol es respetuoso de las actuaciones que realicen las autoridades, sin embargo, para el presente caso, expone sus argumentos de inconformidad, resaltando que, la información presentada y relacionada con las temáticas anteriormente mencionadas, cumplió con los términos de referencia establecidos para la elaboración del documento Estudio de Impacto Ambiental para el Campo Guamal (HI – TER – 1-03 Explotación de Hidrocarburos), Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018) y con lo requerido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales a través de Acta No. 81 del 2023. Así, se considera que la Autoridad Ambiental no debió inhibirse[1] de realizar un pronunciamiento de fondo (se omitió la evaluación de más del 80% de la información aportada en el EIA), frente a la solicitud de licencia ambiental que, Ecopetrol radicó.

Adicionalmente, se entiende que la evaluación en conjunto de todos los componentes del Estudio de Impacto Ambiental y como un documento integral, sí aporta información y criterios suficientes para el pronunciamiento de la Autoridad Ambiental frente a la toma de decisiones, y no como en este caso la revisión y evaluación únicamente versó o se concentró en los numerales 8.1 y 8.2 del concepto técnico acogido en el acto administrativo.

Por otra parte, el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.2.3.6.3. referido a la evaluación del estudio de impacto ambiental. refiere:

*"(…) 5. vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con un término máximo de treinta (30) días hábiles, para expedir el acto administrativo que declare reunida **toda** la información requerida, así como para expedir la resolución que otorga o niega la licencia ambiental". (Negrilla fuera de texto).*

Por lo anterior, se evidencia que la norma indica que la toma de decisiones para el pronunciamiento de la Autoridad debe revisar y evaluar la totalidad de la información requerida durante el proceso de evaluación de un trámite, lo cual en este caso Ecopetrol sintió que no se cumplió."

Consideraciones de la ANLA

Frente a lo planteado por el Recurrente, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente señalar que, tal como se planteó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, las consideraciones hacen énfasis en aquellos aspectos que fueron objeto de requerimientos en la reunión de información adicional (Acta 81 de 2023) para los que

[1] En el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 la referencia cruzada indica: "*Art. 3, numeral 11 – CPACA: "En virtud del **principio de eficacia**, las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa". (Negrilla y subrayado, fuera de texto)."*

no se aportó la información requerida, en los términos solicitados, persistiendo la incertidumbre, y en consecuencia, haciendo que no sea posible llevar a cabo el pronunciamiento de fondo por parte de esta Autoridad Nacional. Lo anterior conforme a la revisión de la información aportada mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

Ahora, si se considera en específico que, los requerimientos de la caracterización ambiental buscaban recopilar la información suficiente para el pronunciamiento, el no cumplimiento de los mismos (tal como se detallará en los numerales 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7., 2.8., 2.9., 2.10., 2.11., 2.12., 2.13., 2.14., 2.15., 2.16., 2.17., 2.18., 2.19., 2.20., 2.21 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo), implica que se mantengan las incertidumbres que no permiten la toma de decisión conforme a los términos señalados en el artículo 2.2.2.3.5.2 y conforme a los dispuesto en los numerales 2 y 3 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Es relevante señalar respecto de lo anterior que, varios de los aspectos del Estudio de Impacto Ambiental que fueron objeto de requerimientos de información, en los que no se aportó la información suficiente por parte del ahora recurrente, trascienden la caracterización del área de influencia e inciden en todos los otros apartes del referido instrumento de toma de decisiones, incluyendo los análisis de delimitación del área de influencia, demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, así como la sensibilidad ambiental, zonificación ambiental, zonificación de manejo y el plan de manejo ambiental, de tal forma que deben considerarse como aspectos fundamentales en la toma de decisión y en modo alguno deben entenderse como meros aspectos formales.

También es importante señalar que, la reconocida interdependencia de los componentes de los medios biótico y abiótico conlleva que un análisis deficiente de algunos de ellos o de un aspecto en particular resulte, en el contexto ecosistémico, en inconsistencias y/o incertidumbre sobre la caracterización de los demás componentes. En el caso particular que se analiza la definición (delimitación e identificación) de las unidades geomorfológicas (a través de parámetros "fotogeológicos"), que se emplea para establecer entre otros, límites geológicos que, a su vez, son referente o insumo para la delimitación de unidades hidrogeológicas, de suelos y zonificación geotécnica, tal como se señaló en la solicitud, para el caso de Campo Guamal (ver numerales 1.5.4.3 y 1.5.4.7 del Capítulo 1. Generalidades, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

Así mismo, es preciso indicar que la caracterización geomorfológica y de coberturas de la tierra se relaciona directamente con la caracterización a nivel de paisaje y de geotecnia (ver numerales 1.5.4.8 y 1.5.4.10 del Capítulo 1. Generalidades, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Tal como se presentó en la solicitud de licencia ambiental, la información sobre las variables geomorfología, geotecnia, coberturas de la tierra, ecosistemas, hidrológiaca y atmósfera, entre otras, desempeñan en conjunto un papel fundamental para la determinación de la sensibilidad ambiental y la amenaza frente a eventos naturales. Por lo tanto, el hecho de que en la caracterización (a nivel espacial y documental) geomorfológica y de coberturas, se encuentren incertidumbres y falencias generan que estas últimas se transfieran a diversos componentes del área de influencia y del Proyecto, los cuales se interrelacionan entre sí

de forma compleja. En ese sentido, y tal cómo se presentará en numerales subsiguientes, las incertidumbres y falencias en la caracterización ambiental de geomorfología y coberturas de la tierra representan aspectos necesarios y relevantes para efectuar la evaluación por parte de esta Autoridad Nacional.

Cabe señalar que, cuando se planteó en la solicitud de licencia ambiental que la misma se obtendría mediante la figura de Zonificación de Manejo Ambiental, es claro que, la instalación de la infraestructura y las actividades propuestas (en el apartado de Descripción del Proyecto del EIA) se llevarían a cabo siguiendo la mencionada Zonificación, la cual se relaciona directamente con la Caracterización Ambiental, Zonificación Ambiental y la Evaluación de Impactos.

En este sentido, no se considera necesario llevar a cabo la evaluación técnica sobre la infraestructura y las actividades propuestas (contenidas en la descripción del proyecto), toda vez que, la ejecución de las mismas no se podría desarrollar en un área definida (y/o zona homogénea específica determinada a partir de la caracterización ambiental, zonificación ambiental y zonificación de manejo) y con impactos claramente previsibles contemplando que, el escenario actual del área en la cual se llevaría a cabo la intervención y en la cual se manifestaría la trascendencia de los impactos, no contiene información que permita establecer que la misma cumple con los atributos de calidad establecidos por la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (en adelante MGEPEA, 2018)[2], tal como se evidencia por ejemplo, en los numerales del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo que se relacionan con los requerimientos 23, 24, 25, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 40.

*Así mismo, teniendo en consideración algunos de los temas recurridos en el radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, y tal como se manifiesta en varios de los numerales subsiguientes del concepto técnico que se acoge en el presente Acto Administrativo en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 202) se presenta información no coherente, inconsistente y contradictoria, entre otros aspectos, frente a lo anterior, es preciso indicar que, si bien el Recurrente también plantea que llevó a cabo análisis de amenaza a partir de una metodología cuantitativa (método determinístico o de equilibrio límite, con caudales máximos con una tasa de retorno de 20 y 100 años), señalando que dicho resultado se empleó en el análisis de la zonificación ambiental, se debe aclarar acá que: (i) el Recurrente también indica que los resultados de la aplicación de las metodologías heurística y determinística son **complementarios** (ver radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 202); (ii) en línea con lo anterior, se debe precisar que por ejemplo, para la determinación de la amenaza por inundación el método cuantitativo **únicamente presenta modelación hidráulica para los ríos Guamal** y **Brazo Caño Camelias**, en consecuencia, para los demás cursos de agua (incluido el **río Humadea**) los análisis de amenaza tendrían que tomar como base el modelo heurístico. (iii) Adicionalmente, el Recurrente no incluye los resultados del modelo numérico dentro del anexo cartográfico del EIA siguiendo lo establecido para el Modelo de Almacenamiento Geográfico (incluidos archivos vectoriales y ráster), y (iv) si bien el Recurrente incluye los resultados dentro de los anexos 3.2.1.2_Estudio_detallado_amenazas y 3.2.4.13_Estudio_inundacion_HATCH*

[2] ANLA (2018). Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, acogida mediante la Resolución 1402 del 25 de julio de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

(radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), tales resultados no se incorporan a nivel espacial dentro de la Zonificación Ambiental final propuesta por el recurrente.

*Con todo lo anterior, es claro que, el modelo heurístico y la información del anexo cartográfico se convierten en las herramientas que el Equipo Evaluador Ambiental podría implementar para establecer a nivel espacial las zonas homogéneas sensibles frente a eventos de inundación, toda vez que, la implementación del modelo determinístico requeriría que el Equipo Evaluador Ambiental lleve a cabo la georreferenciación y/o reproyección (al Sistema Magna Sirgas Origen Nacional) de las imágenes presentadas, la generación de los archivos vectoriales a partir de tales imágenes, la generación de categorías de sensibilidad/importancia para una variable que incorpore los resultados de los dos métodos (heurístico y cuantitativo, según señaló el Recurrente son complementarios), todo lo que en conjunto y en última instancia, **implica la generación de la cartografía vectorial** necesaria para: (i) establecer las zonas homogéneas en términos de su sensibilidad ambiental, (ii) la generación de la cartografía, (iii) la realización de geoprocesos y (iii) el análisis espacial[3].*

En este sentido, se debe señalar que, la Guía para el Diligenciamiento y Presentación del Modelo de Datos Geográficos (ANLA, 2016) indica que para la información tipo ráster lo siguiente:

*(…) "Hace referencia a toda la información tipo imagen digital representada en celdas o pixeles que **sirve como insumo en la generación y actualización de la información vectorial temática y de cartografía base**, como son las imágenes satelitales y fotografías aéreas ortorrectificadas (ortofotografías), así como la correspondiente a **productos o resultados temáticos de los estudios ambientales**, como son los modelos digitales de terreno, superficie, pendientes, precipitación, temperatura, dispersión, etc. **Esta información permite fundamentar y complementar el análisis espacial, además de ser el soporte para la validación de la información tipo vector**. Se deben tener en cuenta las siguientes precisiones:*

• Esta información debe presentarse en un directorio o carpeta identificada como RASTER, y cada archivo que se presente dentro de la carpeta debe identificarse de acuerdo a lo definido en el Diccionario de Datos.

• Debe existir coherencia entre la información geográfica temática y de cartografía base, respecto a la información ráster." (…) (página 14) (Subrayado y negrita fuera de texto)

Frente a lo anterior, también se debe señalar que, es el interesado en obtener una licencia ambiental es quien debe poner a disposición de la Autoridad todos los insumos necesarios para la toma de decisiones, y no le corresponde a la Autoridad generar los insumos a partir de datos que debió incluir el Recurrente dentro de la información

[3] "***Información Vectorial**: Es la que se puede representar mediante formas geométricas: puntos, líneas y polígonos, convirtiéndose en objetos que se pueden caracterizar mediante atributos y ser georreferenciados. La información vectorial se constituye como insumo para la generación de cartografía (mapas) y para la realización de geoprocesos y análisis espacial. También se hace referencia a Capas Geográficas para referirse a la información vectorial.*" (página 6, Guía para el Diligenciamiento y Presentación del Modelo de Datos Geográficos (ANLA, 2016), reglamentada por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible hoy MADS).

adicional, dado que el mismo fue quien determinó que era necesario utilizar como complemento el método cuantitativo.

Ahora, respecto de la información contradictoria y confusa presente en el EIA, se debe señalar que, para la obtención de una licencia ambiental, el EIA debe incluir información de la mejor calidad posible, de forma que permita la toma de decisiones, entre otros aspectos, a partir de las características del entorno o medio ambiente. Por ello, y tal como lo establece la MGEPEA (2018), dicha información debe contemplar los atributos de pertinencia y relevancia[4], precisión[5], oportunidad[6], interpretabilidad[7], coherencia[8], comparabilidad[9], y transparencia y confiabilidad[10].

En ese sentido, por ejemplo cuando el Recurrente presenta información que no es coherente, precisa, comparable ni fácilmente interpretable entre sí, ello en términos de la caracterización del medio abiótico, se impide el pronunciamiento de fondo por parte del Equipo Evaluador Ambiental, ya que el EIA debe ser visto bajo los criterios de integralidad y calidad de la información, los cuales implican que, las relaciones entre la información presentada en los capítulos y anexos (incluido el MAG, y los anexos documentales como por ejemplo, formatos de estaciones de campo, entre otros) sea coherente y consistente entre sí.

En este sentido, tal como se señaló en Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024, así como se enfatiza en los numerales subsiguientes del presente Acto Administrativo, la información adicional presentada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), contiene falencias que no permiten establecer que los atributos antes mencionados hayan sido absolutamente cubiertos y por lo tanto, la calidad de la información presentada no permite la toma de decisiones por parte de esta Autoridad Nacional.

Así mismo, en el Recurso de Reposición al parecer se sugiere que, los análisis realizados sobre los componentes geomorfológico y de coberturas (en los numerales 8.1 y 8.2 del Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024) fueron el único criterio relevante para la evaluación; sin embargo, ello simplifica no solo el proceso de evaluación, sino también el proceso que el Equipo Evaluador Ambiental llevó a cabo al verificar las posibles implicaciones de las falencias de la información presentada, que tal cómo se

---

[4] Pertinencia y relevancia: grado con el que la información es útil para describir y conocer las condiciones ambientales y las características de los proyectos o sus alternativas, identificar y valorar los impactos ambientales y el uso de servicios ecosistémicos, establecer zonas homogéneas y definir planes y programas de manejo ambiental (página 27).

[5] Precisión: grado con el que la información estima o describe de forma correcta las cantidades, características o fenómenos objeto de medición (página 28).

[6] Oportunidad: referida al periodo de tiempo que transcurre entre la ocurrencia del fenómeno y el momento en el que está disponible la información (página 28).

[7] Interpretabilidad: corresponde a la facilidad con la que se puede entender, utilizar y analizar los contenidos del estudio ambiental. Los cuadros, tablas, gráficos, figuras, ilustraciones, esquemas, mapas y demás medios para representar la información que éstos contengan, deben tener colores, tamaños de textos y distribución de elementos que permitan su lectura y fácil comprensión (página 28).

[8] Coherencia: referida a la inexistencia de contradicciones entre conceptos, métodos y la información que se genera con los mismos (página 28).

[9] Comparabilidad: señala, de acuerdo a los conceptos aplicados y al uso de clasificaciones, nomenclaturas y métodos estandarizados, qué tan proclive a la comparación resulta la información que se utiliza o se genera, en términos espaciales y temporales (página 28).

[10] Transparencia y confiabilidad: refleja el grado con el que es posible conocer la forma en que fue generada la información y por tanto, si es posible fiarse de la misma. Los metadatos y otros tipos de documentación, constituyen un referente para valorar este atributo (página 28).

mencionó anteriormente, se interrelacionan con diferentes aspectos de Campo Guamal. Teniendo en cuenta lo anterior, y tal cómo se planteó en la solicitud inicial (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023) y en la información adicional presentada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Equipo Evaluador Ambiental entiende que el Recurrente tiene clara la importancia y relevancia técnica de los componentes geomorfológico y de coberturas en términos de los estudios ambientales; sin embargo, cabe señalar que, los componentes geomorfológico y de coberturas no fueron los únicos analizados en los numerales 8.1 y 8.2 del Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, pues entre otros se presentaron ejemplos sobre los componentes suelos, paisaje, ecosistemas, fauna y vedas, entre otros.

En línea con todo lo anterior y contemplando que el EIA debería ser un documento integral (lo que implica que la información de los diferentes capítulos y anexos sea correlacionable y coherente entre sí), se debe mencionar que, el hecho de que el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024) basara la motivación de la decisión en 10 requerimientos, no implica que esta Autoridad Nacional no llevó a cabo la validación de la totalidad de la información presentada por el Recurrente en el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, pues cómo se evidenció anteriormente por parte del Equipo Evaluador Ambiental (y cómo se reiterará en los numerales del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, a continuación), es claro que las incertidumbres y demás aspectos planteados sobre los requerimientos analizados, permean todo el EIA, por lo cual no es posible que se tome una decisión totalmente informada, clara y precisa sobre la viabilidad o no del proyecto.

Respecto a lo mencionado por el Recurrente en cuanto a que (…) "la información presentada y relacionada con las temáticas anteriormente mencionadas, cumplió con los términos de referencia establecidos para la elaboración del documento Estudio de Impacto Ambiental para el Campo Guamal (HI – TER – 1-03 Explotación de Hidrocarburos), Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018) y con lo requerido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales a través de Acta No. 95 de 2024." (…), tal como se demostrará en los numerales subsiguientes, la información aportada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) no cumple con los mencionados términos de referencia, con la MGEPEA (2018) y con lo solicitado en los Requerimientos de Información Adicional contenidos en el Acta 81 de 2023, toda vez que, la caracterización de los componentes de los medios abiótico y biótico presentan falencias que no pueden ser omitidas por el Equipo Evaluador Ambiental.

En específico, sobre el medio abiótico, dichas falencias se atribuyen entre otros aspectos, a la identificación y delimitación de unidades, subunidades y componentes geomorfológicos, y su relación con unidades de suelo, de paisaje, zonas de sedimentación activa y cuerpos de agua (lénticos y lóticos), y aspectos relacionados con el componente de geotecnia, así como a que, los ajustes y actualizaciones no se efectuaron de forma adecuada, coherente y consistente para toda el área de influencia en términos espaciales y documentales, así mismo a la modificación de los datos primarios de campo, resultando en que la información aportada presente incertidumbres generalizadas en la caracterización, tal como se detallará en los numerales 2.15 y 2.16 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Frente al medio biótico, como se había referenciado en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, la definición y delimitación de las unidades ecosistémicas en el área de influencia del proyecto presenta múltiples incertidumbres sobre la realidad del territorio, debido a inconsistencias e incoherencias detectadas. La falta de integralidad, consistencia y coherencia en la información dificulta la toma de decisiones sobre la viabilidad del proyecto, especialmente considerando la importancia de los ecosistemas en la caracterización de la flora y flora silvestre en veda. La validación de las coberturas también muestra deficiencias, ya que los ajustes realizados no se implementaron de manera adecuada ni se replicaron a lo largo del área de influencia, resultando en una falta de certeza en la evaluación.

Adicionalmente se identificó que la información presentada no dio cumplimiento a los requerimientos 34 y 35, generando dificultades para evaluar adecuadamente la viabilidad del proyecto. La falta de cumplimiento con los requerimientos 36 y 37 refuerza la conclusión de que la caracterización florística de las unidades ecosistémicas no reflejó fielmente la realidad del territorio, impidiendo así un pronunciamiento de fondo sobre el proyecto. En ese sentido, los numerales 2.17, 2.18, 2.19, 2.20, 2.21, 2.22, 2.23, del concepto técnico que se acoge en el presenta acto administrativo, abordan los argumentos presentados por el recurrente frente a las consideraciones contempladas en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024.

Así pues, en línea con las consideraciones antes realizadas, el Equipo Evaluador Ambiental, considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024.

Respecto a las demás consideraciones consideraciones de orden legal o jurídico presentadas por el recurrente, el Equipo Evaluador Ambiental no se pronuncia en el concepto técnico que se acoge en el presente Acto Administrativo; sin embargo, los profesionales del Grupo Jurídico de Evaluación de Hidrocarburos de esta Autoridad Nacional se pronunciarán al respecto al momento de acoger el concepto técnico acogido en el presente Acto Adiministrativo.

(…)."

Consideraciones Jurídicas

Sea lo primero indicar que, el artículo 57 de la Ley 99 de 1993, define el Estudio de Impacto Ambiental como:

ARTÍCULO 57. Del Estudio de Impacto Ambiental. *Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental.*

El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la

evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad. (…)" (Subrayado fuera del texto)

Con base en esta información y los resultados de la misma, la autoridad ambiental emite su pronunciamiento referente a la viabilidad ambiental o no de los proyectos (negando, otorgando una licencia ambiental o su modificación, o dando por terminado el trámite), o en su defecto ordenando el archivo del trámite, siendo este el caso que nos atañe.

Teniendo en cuenta lo anterior, y dado a que el trámite está reglamentado por el Decreto 1076 de 2015, que en su artículo 2.2.2.3.6.3, establecer las formas de finalizar un trámite de solicitud de licencia ambiental, las cuales fueron indicadas anteriormente. De ahí que, es claro que existe la posibilidad de archivar en los eventos que el solicitante no allegue la información en los términos establecidos por el numeral 2 del citado artículo, se ordenará el archivo del trámite de licenciamiento ambiental y la devolución de la totalidad de la documentación aportada, esto mediante acto administrativo motivado.

Al respecto de lo manifestado por el recurrente en relación a la omisión en la evaluación sin motivación fundada, es preciso señalar que esta afirmación no es de recibo para esta Autoridad Nacional ya que, una de las formas que se tienen para pronunciarse en los casos en que exista incertidumbre sobre la información del EIA, es a través del auto de archivo de la solicitud, el cual busca en su pronunciamiento señalar al solicitante la información faltante o inexacta, que no permite tener total certeza para tomar una decisión de fondo.

Así las cosas, esta Autoridad Nacional, una vez radicada la información adicional por parte de la solicitante del trámite de Licenciamiento Ambiental, procedió a su verificación a fin de determinar si cumple en contenido y alcance con lo requerido en la reunión de información adicional. En este punto se pueden presentar dos situaciones, la primera que se cumpla cuantitativa y cualitativamente con lo requerido, caso en el cual se continua con el trámite para adoptar decisión de fondo; o la segunda situación, en la que se ordena el archivo de la solicitud, como se señaló anteriormente.

Hechas las anteriores precisiones, es preciso indicar que para el trámite de licenciamiento ambiental para el proyecto "Campo Guamal", se evidenció que dado a que existía incertidumbre frente aspectos como la caracterización del área de influencia para los medios abiótico y biótico, y la zonificación ambiental, entre otros, los cuales son aspectos necesarios para que esta Autoridad Nacional tenga certeza sobre los impactos ambientales que se lleguen a generar por el desarrollo del proyecto, esta Autoridad Nacional señalo cada uno de los aspectos que generaron duda e incertidumbre, dentro del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que fue acogido por el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, los cuales impiden el pronunciamiento de fondo.

Así mismo, dentro del Auto de la referencia esta Autoridad Nacional indicó todos los requerimientos realizados en el marco de la reunión de información adicional, y señaló claramente que dentro de los capítulos 8.1 y 8.2 del citado Concepto Técnico, se desarrollarían los aspectos que motivan la decisión tomada. Sea preciso señalar que estos capítulos corresponden a caracterización ambiental de los medios abiótico y biótico, siendo estos aspectos la motivación de la decisión de archivo y donde se expusieron las inconsistencias de la información presentada por el recurrente.

De otro lado, es de aclarar que, la información adicional requerida por el equipo evaluador ambiental al solicitante de la licencia ambiental, fue considerada como necesaria para determinar los posibles impactos que se llegarían a ocasionar por el desarrollo del proyecto; lo cual fue desarrollado y explicado a la Solicitante en la reunión de información adicional; Sin embargo, se reitera, que la información presentada por el solicitante en cumplimiento de esta instancia del trámite, no dio las herramientas técnicas para que la Autoridad Nacional llegara a la certeza necesaria realizar una evaluación integral y así determinar la viabilidad o no del proyecto.

Esto no quiere decir que se haya omitido el servicio de evaluación y que se haya desconocido la robustez y complejidad del Estudio de Impacto Ambiental – EIA presentado por la solicitante, por el contrario, lo que se busca con la expedición del auto de archivo, es exponer a detalle cuales requerimientos no fueron atendidos correctamente, o la información que es inexacta y que es necesaria para que la Autoridad Nacional pueda realizar una evaluación integral, esto no contradice el deber de pronunciarse, ya que como se indicó el auto recurrido desarrolla aquellos temas que no permiten decidir de fondo sobre la solicitud, por lo que, se considera que el auto de archivo es una consecuencia ya que no se obtuvo la información necesaria para tomar una decisión de fondo.

Si bien, para la Autoridad Nacional es claro que al tenor de lo dispuesto por el artículo 209 de la Constitución Política, es deber la motivación de cada uno de sus pronunciamientos, para estos casos no es parte de su ratio decidendi evaluar la totalidad de los capítulos, por cuanto no es posible hacer una evaluación integral del EIA por las deficiencias la información, más aún en aspectos tan importantes como lo son la caracterización del área de influencia para los medios abiótico y biótico, y la zonificación ambiental, entre otros, los cuales son necesarios para poder tener una certeza de los posibles impactos que se lleguen a general, lo cual no genera una falta de motivación de la decisión, ya que como se indicó los motivos que fundamentaron el acto administrativo objeto de recurso fueron expuestos en el mismo.

Lo anterior, a la luz de lo señalado por la Corte Constitucional, a través de la sentencia T-204 de 2012, cuyo magistrado ponente es Jorge Iván Palacio, que ha

expresado sobre la necesidad de la motivación de un acto administrativo lo siguiente:

> *"La necesidad de motivación del acto administrativo no se reduce a un simple requisito formal de introducir cualquier argumentación en el texto de la providencia. Por el contrario, esta Corporación ha acudido* ***al concepto de "razón suficiente" para señalar que la motivación del acto deberá exponer los argumentos puntuales que describan de manera clara, detallada y precisa las razones(...)"*** *Negrillas y subrayas por fuera del texto original.*

Es así como esta Autoridad Nacional expreso los motivos y razones que motivaron el archivo de la solicitud de licencia ambiental, dada la deficiencia en la información aportada por la sociedad en el marco de la solicitud de información adicional, la cual como se expresó anteriormente se considera necesaria para realizar una evaluación integral de la solicitud.

En ese sentido lugar a lo manifestado por la sociedad en relación a que existió una falta de motivación, al no desarrollar los demás capítulos del estudio de impacto ambiental, ya que como se indicó existen requerimientos que al no ser cumplidos en su integridad impiden emitir un pronunciamiento de fondo, prueba de ello, es que la recurrente supo los motivos del archivo y presentó el recurso de reposición en contra de estos aspectos.

Adicionalmente, es preciso tener en cuenta lo dispuesto por la Corte Constitucional que en Sentencia C-035 de 2016, en relación con el modelo de desarrollo sostenible, mediante el cual se ha manifestado lo siguiente:

> *"El modelo de desarrollo sostenible pretende garantizar el crecimiento económico de forma que se asegure el bienestar social y la preservación de los recursos naturales. Aunque la jurisprudencia ha reconocido que ni la libertad económica, ni la conservación ambiental son valores absolutos a la luz en la Constitución Política, sí ha señalado que, en algunos eventos, en particular en tratándose de ecosistemas estratégicos, el crecimiento económico debe ceder a la protección ambiental, de forma que se prohíba el ejercicio de ciertas actividades que, si bien producen riqueza tienen un alto costo en términos ecológicos."*[11]

De ahí dado a que se presenta incertidumbre respecto a la caracterización ambiental para los medios abiótico y biótico, y la zonificación de manejo realizada por Ecopetrol S.A, ya que la información adicional no atendió a los requerimientos realizados, esta Autoridad Nacional debió ordenar el archivo de la solicitud.

Ahora bien, en relación con lo manifestado en su escrito de reposición, en relación a lo dispuesto por el numeral 5 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, es preciso aclarar que esta Autoridad Nacional, emite el Auto de reunida la información cuando se tiene la totalidad de la información para tomar una decisión

[11] Corte Constitucional, Sentencia C-035 de 2016. Magistrada Ponente: Gloria Stella Ortiz Delgado

de fondo, lo cual no se configuró en este caso en concreto, por lo que, dada la incertidumbre generada sobre los aspectos antes señalados esta Autoridad Nacional tomó la decisión recurrida.

En ese sentido, se requiere que la información sea presentada en los términos requeridos en la reunión de información adicional, para de esta manera poder realizar una adecuada evaluación integral de la solicitud de licencia ambiental, que permita determinar la viabilidad o no del proyecto.

2. Ausencia de pronunciamiento de la autoridad ambiental en capítulos contenidos en el EIA que tienen relación directa con la temática de geomorfología y coberturas.

Argumentos del Recurrente

"Tal como se indicó en el anterior numeral, en algunos apartados la ANLA justificó la relación que puede tener las consideraciones dadas en los capítulos 8.1 y 8.2 del Concepto Técnico con el no pronunciamiento de algunas temáticas, tal es el caso de:

- *Zonificación Ambiental.*
- *Zonificación de Manejo Ambiental.*
- *Aprovechamiento Forestal.*
- *Evaluación Ambiental.*
- *Valoración Económica.*
- *Plan de Manejo Ambiental.*
- *Plan de Seguimiento y Monitoreo.*
- *Plan de Contingencia.*
- *Plan de Compensación por pérdida de biodiversidad.*

Es preciso indicar que, si bien las anteriores temáticas tienen como una de sus aristas para la toma de decisiones las coberturas de la tierra y la geomorfología, no son los únicos tópicos que se deben analizar para generar conclusiones. Frente a este aspecto, es de considerar Ecopetrol que resulta necesario e indispensable realizar una evaluación integral y, en consecuencia, un pronunciamiento integral, que no valore, aisladamente la caracterización de algunos componentes, sino que evalúe, por ejemplo, la sensibilidad de los elementos y los estudios detallados aportados, que resultan ser uno de los objetivos principales en la elaboración de los estudios ambientales para la toma de decisiones, por ejemplo, los capítulos enlistados, tienen componentes como el socioeconómico, que no genera un efecto secuencial en el análisis integral, y podía ser evaluado, pero aun así, no se realizó.

A continuación, nos permitimos referenciar los argumentos dados por la ANLA para cada uno de los capítulos donde se indicó, que debido a las consideraciones dadas en los numerales 8.1 y 8.2, se inhibió en la evaluación y, por ende, de dar un pronunciamiento frente a las temáticas caracterizadas por Ecopetrol para cada caso. (…)

En tal sentido, esta Autoridad Nacional se pronunciará respecto a cada uno de los argumentos expuestos por el recurrente así:

- **Consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental para el medio abiótico.**

Argumentos del recurrente.

(…) "Como se detallará en los numerales 3.1.2 y 3.1.3 del presente recurso de reposición, se exponen los argumentos técnicos, que justifican que, la caracterización del componente geomorfológico presentada en el marco de las respuestas a los requerimientos de información adicional cumplió con los criterios establecidos en términos de referencia y metodología, a su vez que la información presentada es veraz, cuenta con la rigurosidad técnica necesaria y por tanto es acorde con la realidad del territorio; y por consiguiente, las zonas inundables, áreas ambientalmente sensibles, áreas susceptibles a eventos amenazantes, suelo y paisaje presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental, son confiables y coherentes, permitiendo con ello tomar una decisión de fondo con la Zonificación Ambiental.

Adicional, es preciso indicar que, la zonificación ambiental, cuenta con dos componentes, uno correspondiente a la ubicación geográfica de las áreas sensibles y otro asociado a las calificaciones y categorías que se dan para los diferentes atributos que definen la sensibilidad, importancia y susceptibilidad a los impactos ambientales; para este último, no se obtuvo un concepto o pronunciamiento por parte de la ANLA en cuanto a las calificaciones y categorías dadas, únicamente se cuestionó lo que se podría dar en cuanto a la ubicación geográfica, la cual es preciso recordar que hace parte de actualizaciones a detalle en el marco de la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental Específico, teniendo como premisa las calificaciones dadas a cada atributo en el EIA, las cuales a hoy, no tienen un concepto por parte de la Autoridad, faltando con ello un concepto integral respecto a la Zonificación Ambiental, puesto que solo se argumentó lo correspondiente a la ubicación geográfica de las áreas sensibles." (…)

Consideraciones de la ANLA

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, a continuación, se presentan la información contenida dentro del Recurso de Reposición (Argumentos del Recurrente) y las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental para cada caso presentado por el recurrente.

En atención a lo planteado por el recurrente en cuanto a que (…) "la caracterización del componente geomorfológico presentada en el marco de las respuestas a los requerimientos de información adicional cumplió con los criterios establecidos en términos de referencia y metodología, a su vez que la información presentada es veraz, cuenta con la rigurosidad técnica necesaria y por tanto es acorde con la realidad del territorio", (…), tal como se demostrará en los numerales subsiguientes de este Concepto técnico, la información aportada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) no cumple con los mencionados términos de referencia, con la MGEPEA (2018) y con lo planteado por los Requerimientos de Información Adicional contenidos en el Acta 81 de 2023, toda vez que, la caracterización del componente geomorfología presenta falencias que debieron ser subsanadas por el Recurrente en la información adicional entregada ante esta Autoridad Nacional.

En cuanto al planteamiento del Recurrente sobre las calificaciones y categorías relacionadas con la zonificación ambiental, el Equipo Evaluador Ambiental considera preciso indicar que en el numeral 9.1 del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, se planteó lo siguiente:

(…) "La solicitante indica que para determinar la sensibilidad e importancia ambiental del área de influencia para el medio abiótico se analizaron los componentes estabilidad geotécnica, uso potencial del suelo (capacidad de uso), hidrogeología, hidrología (índice del uso del agua) y acuíferos superficiales" (…) (página 142).

Así mismo, en el mencionado concepto técnico (No. 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024) el Equipo Evaluador Ambiental señaló:

"Al respecto, y dadas las consideraciones realizadas con base en los ejemplos de inconsistencias y generación de incertidumbre en la caracterización de la línea base ambiental en el numeral 8.1 de este concepto técnico, que evidencian ***la falta de coherencia, consistencia, integralidad y completitud en la información entregada por la solicitante para la caracterización a nivel documental y espacial*** *de diversos componentes del medio abiótico, Equipo Evaluador Ambiental determina que es imposible tomar una decisión de fondo sobre la Zonificación Ambiental, ya que no es factible validar las calificaciones dadas a cada componente que podría ser usado en la zonificación ambiental y su relación con el desarrollo del proyecto.*

Contemplando ***que, a partir del componente geomorfológico se establecen y delimitan las zonas inundables, áreas ambientalmente sensibles, y que así mismo, el componente en mención se relaciona con áreas susceptibles frente a eventos amenazantes (e.g., remoción en masa, avenida torrencial e inundación), y con la caracterización a nivel de paisaje y suelos (entre otros), así como la caracterización de estos últimos también permitiría conocer la realidad del territorio y en consecuencia zonas sensibles y en recuperación****, entre otros, tal como se presentó en el numeral 8.1 de este concepto técnico, la información presentada por la solicitante, no permite determinar que la caracterización de la línea base ambiental cuenta con la rigurosidad técnica necesaria para reflejar las características del territorio con certeza.*

Así mismo y en consecuencia, el desarrollo de la zonificación ambiental no es viable a partir de la información presentada por la solicitante, pues ***es posible que se repliquen errores de delimitación e identificación, lo cual trasciende la identificación de la sensibilidad e importancia ambiental del medio abiótico****, limitando el entendimiento y estimación del nivel real de afectación de los componentes frente al desarrollo de las actividades del proyecto" (páginas 142 y 143, Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024) (subrayado y negrita fuera de texto)*

Partiendo de lo anterior, es claro que en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024) el Equipo Evaluador Ambiental señaló la existencia de falencias a nivel espacial (i.e., geográfico) y documental (capítulos y anexos cartográficos y no cartográficos) para la caracterización

de diferentes componentes del medio abiótico. En este sentido, se señaló que al existir la información que no es coherente, consistente, integra y completa para la caracterización a nivel documental y espacial, no es posible establecer y/o validar las calificaciones en términos de sensibilidad e importancia ambiental, toda vez que dichas calificaciones se basan en la delimitación e identificación de los atributos obtenidos a partir de la caracterización ambiental, que evidentemente inciden en las calificaciones que se podrían asignar a las variables contemplada para la zonificación ambiental.

Así pues, el Equipo Evaluador Ambiental identificó tales falencias en la información presentada no solo dentro de los capítulos de caracterización, sino también dentro de otros capítulos, como lo es por ejemplo el capítulo de Zonificación Ambiental ajustada como respuesta a la solicitud de la información Adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Adicionalmente, es preciso indicar que durante el trámite de evaluación de una licencia ambiental, cuando la información aportada es amplia, coherente y suficiente para permitir el pronunciamiento pues la caracterización ambiental, es un insumo que, en su mayoría proviene de información primaria, y al igual que otros apartados del EIA debe ser presentado de forma clara y precisa[12] ante esta Autoridad Nacional. Así mismo, es preciso indicar que, para cada variable implementada dentro de la Zonificación Ambiental debe existir tanto una calificación y/o valoración como su correspondiente espacialización, y ambas deben ser consecuentes y coherentes entre sí, así como con los datos asociados. Es decir que, si se mencionasen específicamente aspectos geográficos, los mismos estarían relacionados directamente con las calificaciones asignadas toda vez que, se relacionan con los elementos que en ellas se describen. Habiendo aclarado lo anterior, y para dar mayor detalle al Recurrente sobre aspectos relacionados con la calificación de las variables sensibilidad/importancia ambiental, y su relación con la información que no permite el pronunciamiento, en el numeral 2.16 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo se presenta un análisis más detallado.

Adicionalmente, el Equipo Evaluador Ambiental considera fundamental aclarar que, los planes de manejo ambiental específicos, son un documento que establece de manera detallada la actividad a ejecutar y son entregados a esta Autoridad Nacional de forma posterior a la evaluación de la información presentada dentro del estudio de impacto ambiental, es decir, los mismos no son entregados en un escenario para realizar evaluaciones sobre la geomorfología (y otros componentes relacionados), toda vez que, tal como lo planteó el Recurrente en diversos apartados del EIA, la localización, construcción y operación de infraestructura ***se haría siguiendo la Zonificación de Manejo Ambiental definida a partir de la evaluación del EIA****. Por tanto, toda la información sobre la caracterización del medio abiótico debe quedar validada y aprobada en la etapa que evalúa el estudio de impacto ambiental.*

Consecuentemente y en línea con las consideraciones antes realizadas, el Equipo Evaluador Ambiental, considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024.

Consideraciones Jurídicas

[12] Entiéndase de "forma clara" siguiendo los atributos de Pertinencia y relevancia, Precisión, Oportunidad, Interpretabilidad, Coherencia, Comparabilidad y Transparencia y confiabilidad establecidos por la MGEPEA (2018)

En este punto sea preciso indicar que conforme a la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales, la caracterización ambiental, debe describir las características ambientales del área, pormenorizado las particularidades de cada uno de los componentes que hacen parte de los medios, si bien, este no es el único aspecto necesario para la evaluación de un estudio de impacto ambiental, se considera que esta información es necesaria para la realización de una evaluación integral, respecto a los demás aspectos del Estudio de Impacto Ambiental, ya que al existir incertidumbre sobre las características del territorio, no es posible efectuar un proceso de análisis adecuado.

Como se indicó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, la información presentada por la solicitante no permite determinar la caracterización de la línea base ambiental, lo cual no permite reflejar las características del territorio con certeza. De ahí que, no se detallaron estos elementos en el área concreta de intervención y de influencia del proyecto, lo cual impide a la Autoridad Nacional realizar una evaluación que permita emitir un pronunciamiento de fondo.

Ahora bien, sea pertinente señalar que el artículo 2.2.2.3.1.4. del Decreto 1076 de 2015, no establece que la presentación de los Planes de Manejo Específicos, se encuentre sujeta a la aprobación previa de la autoridad ambiental, por lo que, no es posible que esta información sea presentada posteriormente al licenciamiento ambiental. Cabe aclarar que los Planes de Manejo Especifico, son objeto de pronunciamiento desde el seguimiento y control ambiental, pero no es esta la instancia para realizar ajustes de aspectos que son necesarios para determinar la viabilidad ambiental o no de un proyecto.

Es conveniente anotar que, la figura del Plan de Manejo Ambiental Específico, para el área de explotación de hidrocarburos, es una herramienta que permite generar la ubicación en donde se causarán los posibles impactos ambientales y para precisar información técnica dentro de una gran área concesionada o bloque, lo cual permite mayor control y rigurosidad sobre una actividad que depende de variaciones geomorfológicas que solo se conocen, luego de estudios de detalle que se realizan en el área específica a intervenir.

Luego entonces, la obligación de presentar el Plan de Manejo Ambiental Específico, se establece por ejemplo para determinar la ubicación especifica de obras o actividades autorizadas en una licencia ambiental, pero el mismo no es sujeto de evaluación o aprobación, ya que como se indicó el pronunciamiento de la Autoridad Nacional se enmarca dentro del control y seguimiento ambiental. no es sujeto de evaluación o aprobación para el inicio de las actividades, sin embargo, si es objeto de pronunciamiento, control y seguimiento ambiental. En tal sentido, para el caso que nos ocupa no es posible que mediante PMA Específicos, se presenten ajustes a la información necesaria para decidir sobre si es o no viable otorgar una licencia ambiental.

- **Consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental para el medio biótico.**

Argumentos del recurrente.

La Autoridad indicó en el acto administrativo que: "(…) de las coberturas de la tierra, la cual se consideró como un factor crucial para determinar la sensibilidad e importancia del área de influencia. En consecuencia, debido a las múltiples inconsistencias e incoherencias referenciadas en la identificación, definición, delimitación y caracterización se reflejan directamente en los niveles de sensibilidad del medio biótico", resulta necesario aclarar que este argumento se sustentó en 16 polígonos de 1816 caracterizados y reportados, por tanto, la evaluación ambiental realizada de inconsistencia e incoherencia, no se basó en una muestra representativa del área de influencia o en un análisis estadístico que soporte la extrapolación de los hallazgos evidenciados a toda la capa de coberturas de la tierra.

Como parte de los argumentos presentados por Ecopetrol S.A (ver numeral 3.2.2), se realizó una verificación polígono a polígono, donde se logró concluir que, el 95,56% del total de polígonos cumplieron con la clasificación dada por la Corine Land Cover, y el 97,584% del total del área de influencia también cumplió con el porcentaje de muestreo, ***dando con esto una confiabilidad superior al 95%,*** *para este componente.*

Conforme a los criterios de calidad definidos por el IGAC según el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), se indica que, se debe garantizar una exactitud temática superior al 95%, criterio que es cumplido por la cobertura presentada para el EIA Campo Guamal.

Además, cuando la Autoridad indicó: "no hay certeza de las categorías y niveles de sensibilidad presentados[13]", es preciso indicar que, esta afirmación no podría generalizarse a todo el ejercicio de zonificación de manejo ambiental que se realizó en el EIA de campo Guamal, pues como se mencionó, la confiabilidad de la caracterización dio como resultado superior al 97%.

En la espacialización de la información, para definir las categorías y niveles de sensibilidad no se podría afirmar que "no hay certeza", cuando el concepto propuesto para cada elemento ambiental no fue argumentado por parte de la Autoridad teniendo en cuenta sus atributos, calificaciones y aspectos legales.

Adicionalmente, y tal como se indicó en la zonificación ambiental, en el marco de la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental específico, es obligatorio actualizar la caracterización del área de estudio donde se llevarán a cabo los proyectos, en ese sentido los bosques, y demás áreas sensibles se deberán actualizar y georreferenciar y dar las categorías que la ANLA considere, una vez se conceptúe de las categorías propuestas por Ecopetrol S.A, para la zonificación de manejo ambiental.

Consideraciones de la ANLA

[13] En el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 la referencia cruzada indica "*Tomado de la hoja 134, párrafo primero.*"

Frente a los argumentos presentados por el recurrente, es pertinente indicar que en el numeral 3.2 del concepto técnico, correspondiente al Requerimiento No. 35 sobre el medio biótico, específicamente en lo relacionado con la cobertura de la tierra, el Equipo Evaluador Ambiental abordará de manera exhaustiva y detallada los aspectos vinculados a la confiabilidad en la identificación, definición y delimitación de dichas coberturas, así como los elementos relacionados con la zonificación ambiental del medio biótico.

- **Consideraciones respecto de las medidas de manejo ambiental y seguimiento y monitoreo**

Argumentos del recurrente.

Ante los argumentos expuestos por la Autoridad, principalmente cuando se indicó: "no es posible enfocar las acciones en áreas y componentes ambientales específicos que podrían verse afectados por el desarrollo de las actividades del proyecto[14]", no resulta clara la afirmación dada, teniendo en cuenta que las acciones presentadas en las medidas de manejo ambiental, son claras al indicar en qué momento y en qué áreas se deben llevar a cabo, lo cual se replicaría a los Planes de Manejo Ambiental Específicos, donde teniendo el detalle de la caracterización de las áreas a intervenir así como el alcance específico de las actividades a llevar a cabo, se acotarían las medidas de manejo aplicables.

Por otra parte, los programas y subprogramas propuestos en el Plan de Manejo ambiental responden a la Jerarquía de la Mitigación, incorporando medidas de manejo ambiental que buscan, en primera instancia, desarrollar acciones para prevenir y evitar la ocurrencia de impactos; que, como segunda opción, se encaminen a mitigarlos y minimizarlos; y que, en tercer lugar, se dirijan a corregir o restaurar las condiciones del área donde se ocasionaron, planteamiento que no fue conceptuado por parte de la Autoridad.

Además, las fichas y sus acciones son innovadoras dado que muchas de las acciones tradicionalmente incluidas en los estudios ya son parte integral de los procesos y métodos constructivos que permiten, en el marco de la jerarquía de la mitigación, la prevención de impactos ambientales; estos métodos constructivos, procesos, planos y esquemas tipo, mantenimientos, entre otros, así como las premisas de diseño, se encuentran debidamente descritos en el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, específicamente el Capítulo 2.2.2 Estrategias de desarrollo, con sus correspondientes criterios técnicos, tecnológicos, ambientales, de ubicación de infraestructura, etc., que garantizan la prevención de impactos ambientales.

También, en el Capítulo 4. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales se presentan las descripciones, procesos constructivos y operativos que garantizan una prevención de impactos desde la concepción de los puntos de captación solicitados. Lo anterior, tampoco fue evaluado por parte la Autoridad, aun cuando el planteamiento de la jerarquía de la mitigación no necesariamente tiene que ver con lo

[14] En el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 la referencia cruzada indica "*Tomado hoja 133, párrafo 4.*"

conceptuado en los numerales 8.1 y 8.2 del concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, por tanto, lo indicado en cuanto a: "no puede emitir un pronunciamiento sobre las medidas de manejo ambiental propuestas por la solicitante[15]", sin embargo, el análisis integral de otros elementos del estudio, tales como identificación y calificación de impactos, acciones e indicadores propuestos en las medidas de manejo, el plan de seguimiento y monitoreo permiten ofrecer a la Autoridad herramientas e información suficiente para un pronunciamiento ante el planteamiento innovador de las medidas de manejo propuestas en este estudio.

Por otro lado, en cuanto al programa de seguimiento y monitoreo, no es claro para Ecopetrol S.A., por qué no se puede emitir un concepto asociado al planteamiento de monitoreos propuestos, por ejemplo, para los componentes hídricos, de aire y ruido, limitando de esta manera la evaluación integral del capítulo.

Por otro lado, tanto en las medidas de manejo como en el programa de seguimiento y monitoreo, no se realizó un concepto del medio socioeconómico extrapolando los hallazgos de los numerales 8.1 y 8.2 a este componente, por lo cual, no permite dar un pronunciamiento, sin aclarar específicamente qué relación se tiene entre estos, para no emitir un concepto integral en la evaluación.

Consideraciones de la ANLA

En atención a los argumentos presentados por el Recurrente, el Equipo Evaluador Ambiental considera necesario indicar que, los planes y programas deben estar estrechamente relacionados con la caracterización ambiental (por su relación con los resultados de las zonificaciones ambiental y de manejo) y con la identificación y valoración de impactos, toda vez que ***es necesario proyectar y definir las áreas sobre las cuales pueden llegar a extenderse los posibles impactos ambientales originados por las actividades del proyecto****, cómo afectará el territorio y que acciones se proponen para controlar, prevenir, mitigar o compensar dichos impactos.*

Contemplando lo anterior, en los planes y programas presentados en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) se indica, para la gran mayoría de casos, que el ***lugar de aplicación*** *de las acciones propuestas por el Recurrente será "en las áreas de interés a intervenir por el desarrollo del Proyecto" (ver Capítulo 7.1 PMA Medio Abiótico y 7.2. PMA Medio Biótico de la información adicional). Así mismo, se debe señalar que en diferentes apartados de la Descripción del Proyecto (Capítulo 2.2.2. Estrategias de desarrollo, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Recurrente indica que llevará a cabo las actividades de construcción, operación y mantenimiento de infraestructura en cumplimiento de la Zonificación de Manejo Ambiental. Dicha infraestructura corresponde a la asociada a las vías de acceso al área del Proyecto (nuevas y existentes), a los clústeres o plataformas existentes a ser ampliadas, a las plataformas nuevas, a las Zonas de Disposición de Materiales Sobrantes de Excavación (ZODME), a las instalaciones de apoyo, los centro de acopio, las facilidades centrales de producción (CPF), las facilidades satélite (FS), los centros de maniobra (CM), los centros de distribución (CD) y/o subestaciones eléctricas (SE), entre otros.*

[15] En el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 la referencia cruzada indica "*Tomado de la hoja 150, párrafo 1*"

En ese sentido, las medidas de manejo ambiental (incluidas sus acciones e indicadores) que buscan prevenir, evitar y mitigar los impactos ambientales generados por ocasión del proyecto, así como aquellas encaminadas a corregir o restaurar las características del área en la cual se ocasionaron, ***deben dirigirse al lugar y proceso en el que se originan, pero también al lugar en el que se manifiestan****, entre otros, por ese motivo los programas de manejo ambiental deben incorporar el lugar de aplicación.*

Por lo tanto, al no tener una definición clara de la Zonificación de Manejo Ambiental (definida entre otros aspectos, a partir de la Zonificación Ambiental y su correspondiente caracterización para los medios abiótico y biótico), ***el lugar de aplicación de las acciones y medidas antes mencionadas no se puede establecer con certeza****.*

Además, tal cómo se señaló en el numeral 2.1. del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, la información presentada por el Recurrente (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) presenta datos que generan confusión y por tanto incertidumbres al Equipo Evaluador Ambiental, toda vez que la información debería ser fácilmente interpretable y comparable correlacionable entre sí. Así mismo, y para abordar el aspecto mencionado por el Recurrente sobre el caso particular de la solicitud de captación de agua superficial, para las dos alternativas propuestas (motobomba fija o portátil en placa de concreto o motobomba adosada a carrotanque o portátil) la infraestructura y equipos se asocian no solo con el permiso de ocupación de cauce sino también con la caracterización ambiental, para la cual cómo se mencionó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024 existen incertidumbres. En consecuencia, el pronunciamiento de fondo sobre la autorización de los permisos ambientales, así como sus posibles medidas de manejo también se ve limitado.

En línea con lo anterior, se debe mencionar que el programa de seguimiento y monitoreo tiene como propósito verificar la eficacia y confiabilidad de los planes propuestos, lo cual se asocia directamente con el cálculo periódico e indicadores del Plan de Manejo Ambiental. En este sentido, al no poder establecer el lugar de aplicación de las medidas, el lugar de los monitoreos planteados asociados, tampoco se pueden definir con precisión.

Como consecuencia de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024.

- **Consideraciones sobre el aprovechamiento forestal**

Argumentos del recurrente.

Tal como se indicó líneas anteriores, en los argumentos asociados a la zonificación de manejo ambiental para el medio biótico, la caracterización realizada de coberturas de la tierra tiene una confiabilidad superior al 95%, cumpliendo con los criterios de calidad definidos por el IGAC según el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), donde se indicó que se debe garantizar una exactitud temática superior al 95%, tal como se puede evidenciar en el numeral 3.2.2.,

del presente recurso; por tanto, los argumentos expuestos por la Autoridad en cuanto a:" no se han seguido los criterios necesarios para garantizar que la caracterización de la línea base ambiental refleje fielmente la realidad del territorio, lo que impide hacer un pronunciamiento de fondo sobre la viabilidad del permiso" no resulta apropiado.

Con base en esta preocupación de la Autoridad desde Ecopetrol se decidió realizar la validación completa de los 1816 polígonos de la capa de cobertura en cuyo análisis se pudo constatar que la caracterización de coberturas vista en términos de área da un porcentaje de confiabilidad del 97,84% y en términos de polígonos del 95,53% y de igual manera los puntos de control dan una confiabilidad del 98,42%.

Lo anterior, también se puede verificar en el marco de los Planes de Manejo Ambiental Específico, donde se realiza una caracterización detallada, tanto de las coberturas, como de los demás componentes, con un inventario al 100% para tener con exactitud el dato requerido para el aprovechamiento forestal de las actividades, el cual se reportará también vía ICA.

Es por esto que, con respeto, Ecopetrol se permite indicarle a la ANLA que, las desviaciones identificadas en el documento, en cuanto al componente de coberturas, puede ser subsanada en cuanto Ecopetrol presente en los Planes de Manejo Ambiental específico, el inventario al 100% de las coberturas, previo al inicio de actividades; aspecto que, es de considerar, no debió generar el pronunciamiento desfavorable en una evaluación integral. Aquí toma, gran relevancia el principio de eficacia de las actuaciones administrativas, las cuales, deben ir en procura, de evitar pronunciamientos inhibitorios, porque como ha quedado evidenciado por Ecopetrol, la Autoridad, solo realizó la revisión de ni siquiera un 10% de los polígonos caracterizados, para llegar a una conclusión anticipada y desfavorable.

Ahora bien, en cuanto a la afirmación: "Esto conlleva a posibles imprecisiones en las estimaciones de los volúmenes de aprovechamiento forestal solicitados especialmente considerando que la solicitante define las áreas de intervención para cada ecosistema tomando como referencia el área requerida para cada estrategia de desarrollo y la proporción de ocupación de cada ecosistema", es preciso aclarar que, tal como se justifica en el numeral 3.2.1, los ecosistemas se encuentran bien delimitados y definidos, y el realizar el ejercicio tomando como referencia el área requerida para cada estrategia de desarrollo y la proporción de ocupación de cauce, fueron capítulos que no fueron conceptuadas por la Autoridad (Descripción del proyecto y Uso y aprovechamiento de recursos naturales), por tanto, no es claro que, dando esos datos, puede prestarse para imprecisiones, considerando que la información presentada se encuentra más allegada a la realidad.

Consideraciones de la ANLA

Frente a los argumentos presentados por la recurrente, es importante aclarar que los puntos señalados en la evaluación técnica realizada por la Autoridad, se fundamentó en una revisión exhaustiva y detallada de la capa de CoberturaTierra. En ese sentido, en relación con los polígonos mencionados como fundamento para la incertidumbre en la evaluación, es importante destacar que estos no fueron seleccionados de manera aleatoria o aislada; sino que corresponden a un ejercicio de verificación tanto documental como de campo.

Estos polígonos corresponden a ejemplos representativos de un análisis más amplio y detallado que detectó inconsistencias significativas en la definición y delimitación de las unidades de cobertura. Por lo tanto, los hallazgos no se refieren únicamente a una pequeña muestra como lo indica la recurrente "…la Autoridad, solo realizó la revisión de ni siquiera un 10% de los polígonos caracterizados, para llegar a una conclusión anticipada y desfavorable...", sino que evidencian un problema más profundo que afecta la definición y delimitación de las unidades de cobertura en el área de influencia del Campo Guamal.

Es relevante señalar que el argumento del recurrente sobre la exactitud temática superior al 95% según los estándares del IGAC es solo uno de los aspectos a considerar. El cumplimiento de este criterio, aunque importante, no exime de la obligación de garantizar la coherencia en toda el área de influencia. Sin embargo, la revisión técnica realizada por el equipo evaluador ambiental identificó 380 polígonos con diferencias significativas, lo que representa un área de 2.264,15 hectáreas dentro del área de influencia del proyecto que equivale al 25,54%, un problema que no puede ser minimizado. Estos porcentajes de exactitud del 79,07% en polígonos y 74,46% en términos de área reflejan un problema sistemático que compromete la fiabilidad de la información. Por su parte, para el Campo Guamal el porcentaje de exactitud temática en términos de área alcanza el 72,52%, en esta área 997,55 ha (27,48%) presentaron diferencias en la delimitación e identificación de las unidades de cobertura.

Asimismo, la Autoridad ha fundamentado su análisis en datos concretos obtenidos tanto en el análisis documental y espacial, así como como durante la visita de verificación. Las inconsistencias detectadas generan dificultades a la Autoridad para emitir un concepto sobre la viabilidad del permiso de aprovechamiento forestal, lo que justifica y ratifica la decisión adoptada en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024). En el Numeral 2.18.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, se amplía la información referenciada frente a la capa CoberturaTierra (…).

Consideraciones Jurídicas

Como se señaló anteriormente los Planes de Manejo Ambiental Específicos, no son objeto de evaluación por parte de la Autoridad Ambiental, si no de pronunciamiento en el marco del control y seguimiento. Por cuanto, dado a que la información relacionada con identificación y delimitación de unidades de cobertura de la tierra al ser analizada genera incertidumbre al equipo evaluador, siendo esto una razón que impide a la Autoridad realizar una evaluación integral de la solicitud y emitir un pronunciamiento de fondo.

Cabe indicar que, la definición y delimitación de las unidades de cobertura de la tierra, es información vital y necesaria para que la Autoridad Nacional se pueda pronunciare respecto a los permisos requeridos, como es el caso del permiso de aprovechamiento forestal único, y en general sobre la viabilidad o no del proyecto, por lo cual para el caso en concreto al evidenciarse que existe incertidumbre sobre

la información para el medio biótico, se consideró necesario ordenar el archivo de la solicitud.

Ahora bien, conforme a lo manifestado anteriormente no es posible dejar sujeto a subsanación o ajuste por medio del Plan de Manejo Ambiental Especifico, la presentación de esta información, ya que, en primer lugar, no corresponde a la instancia procesal y es necesaria para emitir pronunciamiento sobre la viabilidad ambiental o no de la misma.

- **Consideraciones sobre la evaluación económica de impactos, específicamente para selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte de la solicitante.**

Argumentos del recurrente.

Ante la afirmación: "el equipo evaluador ambiental identificó deficiencias en la identificación y delimitación de los ecosistemas y unidades de cobertura de la tierra, y en la delimitación del Área de Influencia (AI) del medio biótico." (subrayado fuera del texto original), no resulta claro cuáles argumentos del concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, o del Auto 5930 de la misma fecha soportan la deficiencia en la delimitación del Área de Influencia (AI) del medio biótico, ya que lo indicado respecto al área de influencia del medio biótico por la Autoridad fue: "Sin embargo, desde el medio biótico no se realizarán consideraciones, teniendo en cuenta las presentadas en los numerales 8.1. y 8.2 el concepto técnico que se acoge con el presente acto administrativo", lo cual no da argumentos o justificaciones del por qué puede darse una mala delimitación del área de influencia del componente biótico.

Ahora bien, en cuanto a: "Como resultado, no es posible determinar si la calificación actual de los impactos del medio abiótico y biótico es acertada, dado que hay incertidumbre sobre la magnitud y alcance de dichos impactos", no resulta claro, en cuanto a la incertidumbre de los impactos de todo el medio abiótico y biótico, cuando en el concepto técnico se presentaron observaciones únicamente de la geomorfología y no de los otros componentes como la hidrología, hidrogeología, atmósfera, entre otros y, de igual manera con el medio biótico donde solo se refirió al tema de coberturas de la tierra, sin analizar otros componentes como fauna e hidrobiota, etc., extrapolando los hallazgos de solo estos dos componentes (geomorfología y coberturas de la tierra) a todo el medio biótico y abiótico.

En este orden de ideas al analizar de manera integral la información de todos los elementos del estudio a pesar de la incertidumbre y cuestionamiento de la geomorfología y coberturas de la tierra, es posible evidenciar que los impactos eran relevantes y coinciden con los presentados por la empresa en el Estudio de Impacto Ambiental, ya que los temas de geomorfología y coberturas de la tierra, no son los únicos componentes que se evalúan en la determinación de impactos, son tan sólo uno de los varios a ser considerados.

Resulta procedente recordar que, el impacto denominado "Alteración a la cobertura vegetal", fue uno de los más representativos y analizados en el marco de la evaluación económica, entonces, no es claro ni contundente pensar si, ese tema particular del

componente biótico fue el que generó incertidumbres para la Autoridad, pero de igual manera fue identificado como representativo, por tanto, resulta posible para Ecopetrol pensar que, la Autoridad contaba con insumos suficientes para pronunciarse al respecto.

Ahora bien, si lo conceptuado para estos dos componentes (geomorfología y coberturas de la tierra), limitaba el análisis de los demás componentes del EIA - aspecto que, a nuestro juicio respetuosamente no es acertado-, es preciso indicar con lo expuesto en los numerales 3.1.2, 3.1.3 y 3.2.2 3.2.2, que la geomorfología y coberturas de la tierra, presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental, son confiables, veraces, acordes con la realidad del territorio y dan cumplimiento con lo establecido en términos de referencia y Metodología.

Consideraciones de la ANLA

En respuesta a lo planteado por el Recurrente, es importante mencionar que la Evaluación Económica Ambiental hace parte integral del Estudio de Impacto Ambiental, por lo tanto, para su desarrollo se requiere de información de los demás componentes como lo es la evaluación ambiental, pero también la Descripción del proyecto, el Área de influencia, la Caracterización Ambiental, Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, o el Plan de Manejo Ambiental. Por ejemplo, para el caso de los impactos relevantes, debe estar articulada el Área de influencia con los resultados de la Evaluación Ambiental en el escenario con proyecto.

Entonces, de acuerdo con los resultados obtenidos por el Equipo Evaluador Ambiental, se identificaron incertidumbres en la caracterización de geomorfología y coberturas del suelo, lo cual afecta la identificación y delimitación del Área de Influencia del medio biótico y genera incertidumbre sobre la sensibilidad ambiental. En consecuencia, estas inconsistencias no permiten establecer la certeza de los impactos producto del desarrollo del proyecto y tampoco la de los servicios ecosistémicos, información que es esencial para la selección de los impactos relevantes del proyecto, la cuantificación biofísica o delta ambiental y las valoraciones económicas, con cuyos resultados se estima el flujo económico y los indicadores económicos, y así se establece el resultado del componente relacionado con el cambio en el bienestar de la población del área de influencia.

Así mismo, el equipo evaluador ambiental señala frente a los impactos del medio abiótico y biótico que se detectaron inconsistencias en el análisis del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), particularmente en lo relacionado con la geomorfología y las coberturas del suelo. Aunque el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024 hace observaciones puntuales sobre la geomorfología, estas afectan la evaluación global de los impactos, dado que las coberturas del suelo son esenciales para determinar la sensibilidad del área de influencia.

Adicionalmente, acerca de la información de geomorfología y las coberturas del suelo, también está directamente relacionada con aspectos esenciales como la descripción del proyecto, la superposición de proyectos, las áreas de influencia, y la caracterización de los diferentes medios (hidrológico, biótico y socioeconómico), así como con los servicios ecosistémicos. Sin información clara y exacta sobre dichos apartes del estudio, no es posible establecer con precisión cuáles serían las afectaciones reales sobre los servicios ecosistémicos y, en consecuencia, dificulta la implementación de medidas de manejo adecuadas para corregir y prevenir los impactos identificados. En consecuencia, no es

posible determinar si es correcta la cuantificación biofísica de los impactos identificados como relevantes, como es el caso de aquellos en los que se propone como indicador de cambio el área de intervención o las coberturas alteradas por el desarrollo del proyecto, por ejemplo, el impacto alteración a la cobertura vegetal y sobre cuyo resultado de valoración económica tampoco se tiene certeza.

También debe indicarse la importancia de la Evaluación Ambiental para el desarrollo de la Evaluación Económica Ambiental, puesto que los impactos relevantes se identifican a partir de la magnitud, el alcance y la alteración que generan los impactos sobre los recursos naturales y la población presente en el área de influencia, análisis que se desarrolla en la Evaluación Ambiental con la información de la caracterización ambiental, la delimitación del área de influencia y la Demanda, uso y aprovechamiento de recursos. De esta manera, es imprescindible que, para cada uno de los impactos identificados en los tres medios se especifique de manera coherente -considerando la información del proyecto- las calificaciones obtenidas en el escenario con proyecto. Por tanto, es esencial contar con un estudio integral que abarque y articule la información de todos los componentes del medio biótico, abiótico y socioeconómico. La ausencia de una evaluación integral puede conducir a la subestimación o sobreestimación de los impactos, afectando la certeza del componente de Evaluación Económica Ambiental.

Consecuentemente y en línea con las consideraciones antes realizadas, el Equipo Evaluador Ambiental, considera ratificar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024.

- **Consideraciones sobre la evaluación económica de impactos, sobre la Cuantificación Biofísica de impactos internalizables y no internalizables**

Argumentos del recurrente.

Como se ha indicado en anteriores apartados, se argumentará con mayor detalle en los numerales 3.1.2, 3.1.3 y 3.2.2 3.2.2 del presente recurso de reposición, la caracterización asociada a los componentes de geomorfología y coberturas de la tierra resultó confiable, coherente, veraz, acorde con la realidad del terreno, cumple con términos de referencia y metodología; y, por consiguiente, los elementos y/ componentes que directa o indirectamente que están relacionados con estos temas son coherentes, confiables y veraces. Por tanto, la Autoridad contaba con herramientas a partir de lo radicado en el EIA en el marco de las respuestas a los requerimientos de información adicional para generar un concepto integral de la evaluación económica de impactos, específicamente sobre la cuantificación biofísica de impactos internalizables y no internalizables, entre otros.

Consideraciones de la ANLA

En respuesta a lo planteado por el Recurrente, es de mencionar que la cuantificación biofísica que hace parte de la Evaluación Económica Ambiental se fundamenta en la información de línea base reportada en los capítulos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Por ello, el primer paso para la estimación monetaria o valoración económica de los impactos no internalizables es la identificación y medición del delta o cambio

ambiental de los servicios ecosistémicos asociados a los impactos negativos y positivos relevantes. Esto permite calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con el desarrollo del proyecto en relación con los servicios ecosistémicos que benefician a la comunidad, como los de aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales (FAO - Ecosystems Services & Biodiversity).

En este orden de ideas, la información de caracterización ambiental es esencial en la cuantificación biofísica porque proporciona un diagnóstico detallado del estado actual del ecosistema y sus componentes, sirviendo como referencia para medir los cambios y los impactos sobre los servicios ecosistémicos. Al definir con precisión las condiciones de línea base, como la cantidad de hectáreas a intervenir, la calidad del suelo, las características del recurso hídrico, la caracterización de la biodiversidad, es posible evaluar los flujos de beneficios y costos de manera adecuada. Sin esta información cercana a las características reales del proyecto, no se puede determinar con exactitud cómo los impactos afectarán los servicios ecosistémicos, lo que dificulta tanto la estimación de los cambios en los indicadores biofísicos como los resultados del análisis costo beneficio.

Por tanto, la fiabilidad de la caracterización de los componentes como la geomorfología y las coberturas de la tierra es esencial para asegurar la coherencia y precisión en la evaluación de los impactos. Entonces, tal como indicó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024, las inconsistencias analizados en los numerales 8.1 y 8.2 del Concepto Técnico en mención, generan incertidumbre en los resultados de las valoraciones económicas.

Por consiguiente, aunque el solicitante argumenta que los componentes relacionados con la geomorfología y las coberturas de la tierra son confiables y coherentes, las deficiencias señaladas en la respuesta a los requerimientos de información adicional dificultan generar un concepto integral preciso.

- **Consideraciones sobre el Plan de Contingencia.**

Argumentos del Recurrente

Al revisar los argumentos dados por la Autoridad sobre este componente del EIA, se puede concluir que la justificación, para no presentar un concepto asociado al Plan de Contingencia, se fundamentó únicamente en la incertidumbre que le genera la caracterización dada de los riesgos exógenos, derivados específicamente de las amenazas naturales como, por ejemplo: erosión, inundación, movimientos en masa y avenida torrencial omitiendo, que existen varias aristas que componen un Plan de Contingencia, y que al no conceptuar de las mismas, se omitió la evaluación del resto de la información que hace parte de este análisis.

Ahora bien, si parte de la incertidumbre de la Autoridad para el pronunciamiento de este componente se debió a los hallazgos en la caracterización geomorfológica, es preciso indicar que tal como se presenta en este recurso la misma es confiable, coherente, veraz, acorde con la realidad del terreno y acorde con los términos de referencia y metodología general para estudios ambientales, tal como se detalla en los numerales 3.1.2 y 3.1.3 del presente recurso de reposición.

Consideraciones de la ANLA

En respuesta a los argumentos presentados por la recurrente, es necesario aclarar los hallazgos del Equipo Evaluador Ambiental (EEA) respecto a las inconsistencias observadas en la caracterización geomorfológica y su impacto en la evaluación del Plan de Contingencia. El EEA ha identificado deficiencias significativas en la coherencia e integridad de la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), particularmente en la evaluación de amenazas por inundación, derivadas de la inconsistencia entre los métodos empleados (heurístico y determinístico) y las clasificaciones contradictorias de amenazas en distintas geoformas; por ejemplo, en varias ocasiones, una misma geoforma es clasificada bajo diferentes niveles de amenaza (alta, media y baja) sin una justificación clara, lo que genera confusión y falta de coherencia en la información presentada.

Es fundamental reiterar que la relación entre la caracterización geomorfológica y la evaluación de riesgos es directa, ya que las falencias en la delimitación y clasificación de las unidades geomorfológicas afectan la capacidad de evaluar correctamente la susceptibilidad del terreno a amenazas como inundaciones, movimientos en masa y erosión. La correcta identificación y justificación de estas unidades es esencial para prever cómo el terreno podría responder a eventos extremos, tales como lluvias torrenciales, tormentas tropicales y sequías prolongadas, que son cada vez más frecuentes y de mayor magnitud debido al cambio climático; cuya capacidad de alterar significativamente las condiciones del terreno en cortos períodos de tiempo no es despreciable. Por ejemplo, lluvias intensas y prolongadas pueden saturar los suelos más allá de su capacidad de absorción, desencadenando deslizamientos en áreas inestables y aumentando la carga sobre las cuencas hidrográficas, lo que puede provocar inundaciones repentinas, del mismo modo, los períodos de sequía extrema pueden reducir la cohesión del suelo, favoreciendo la erosión eólica y la aparición de grietas que debilitan la base estructural del terreno.

Estos eventos extremos tienen el potencial de generar afectaciones directas sobre el proyecto, como la pérdida de infraestructura debido a deslizamientos o potenciales inundaciones de áreas operativas críticas. Estas afectaciones pueden amplificarse en la ausencia de una adecuada caracterización geomorfológica, ya que sin una comprensión precisa de cómo el terreno responde a estos fenómenos, las medidas de mitigación y contención pueden ser insuficientes o mal orientadas, aumentando la vulnerabilidad del proyecto ante futuros eventos extremos.

Por lo tanto, las inconsistencias y deficiencias en la caracterización geomorfológica generan incertidumbres significativas, dado que factores como la composición, estructura y estabilidad del suelo son determinantes en la evaluación de riesgos. Esta falta de precisión compromete la confiabilidad del análisis y, en consecuencia, afecta la calidad de la evaluación de riesgos y la toma de decisiones de implementación efectiva del Plan de Contingencia.

El Plan de Contingencia, por su naturaleza, depende de una caracterización detallada y precisa del riesgo, comenzando por el proceso de conocimiento, el cual se interrelaciona directamente con la caracterización de la línea base. El EEA ha enfatizado que las deficiencias en la caracterización geomorfológica generan dudas razonables sobre la

correcta valoración y análisis de los riesgos asociados a amenazas naturales, como inundaciones y movimientos en masa. Estas incertidumbres no son una simple cuestión de forma, sino que representan un obstáculo que impide garantizar que el plan propuesto sea adecuado y suficiente para mitigar los riesgos identificados. Es importante resaltar que el EIA debe cumplir con los estándares de calidad de la información, lo que implica que los resultados presentados sean coherentes, precisos y comparables para ser interpretados de manera confiable.

La recurrente también argumenta que los métodos heurístico y determinístico empleados son complementarios; sin embargo, el EEA ha identificado que no se ha realizado una integración adecuada de estos resultados en la zonificación ambiental, ni en la cartografía presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico en los Dataset de Gestión del Riesgo, por lo cual, debido a las particularidades del territorio en donde la recurrente propone la realización del proyecto, resulta esencial para la evaluación espacial de riesgos. La falta de georreferenciación y la ausencia de resultados numéricos en el anexo cartográfico impiden realizar un análisis espacial detallado y coherente, lo cual es crítico para identificar áreas homogéneas y sensibles frente a eventos de inundación y otros riesgos, comprometiendo la capacidad del EEA para validar y utilizar efectivamente la información presentada en la toma de decisiones.

Frente a la afirmación de la recurrente de que la justificación para no presentar un concepto asociado al Plan de Contingencia se basa únicamente en la incertidumbre de la caracterización de los riesgos exógenos, es importante señalar que el EEA no está omitiendo la evaluación de las otras aristas del Plan de Contingencia; por el contrario, está reconociendo que la calidad y consistencia de la caracterización de riesgos exógenos es un aspecto fundamental que permea todo el plan y que, de ser inadecuado, afecta la evaluación de todos sus componentes. Evaluar el plan sin considerar las falencias en la caracterización de línea base sería inadecuado y configura un riesgo en sí mismo, toda vez que cualquier deficiencia en la base de la valoración de riesgos compromete la formulación de medidas de monitoreo adecuadas, la efectividad de las medidas de reducción y la pertinencia de las acciones de respuesta propuestas.

Además, es importante recordar que la normativa vigente y las guías para la presentación del modelo de datos geográficos exigen que toda la información presentada sea coherente y correlacionable para permitir una evaluación integral y fundamentada; en este caso, las inconsistencias y la falta de precisión en la caracterización del medio abiótico generan incertidumbres que no pueden ser subsanadas por el EEA. La recurrente, como parte interesada en obtener la licencia ambiental, tiene la responsabilidad de presentar información de calidad que permita una evaluación adecuada del riesgo y la implementación de un Plan de Contingencia efectivo.

En conclusión, el EEA reitera que las observaciones y hallazgos identificados son válidos y fundamentados en criterios técnicos y normativos. Las inconsistencias y deficiencias en la información presentada impiden una evaluación confiable y comprensiva de los riesgos exógenos y comprometen la viabilidad del Plan de Contingencia propuesto, razón por la cual no es posible pronunciarse de fondo respecto a la totalidad del Plan de Contingencia. Por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental, considera ratificar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024.

- **Consideraciones sobre el Plan de Compensación del Medio Biótico.**

Argumentos del recurrente.

En el numeral 3.2.2 del presente recurso de reposición se realiza una verificación del 100% de polígonos definidos para coberturas de la tierra, donde se concluye que el 95,56% del total de polígonos cumplen con la clasificación dada por la Corine Land Cover, y el 97,584% del total del área de influencia también cumple, dando con esto una confiabilidad superior al 95%, conforme a los criterios de calidad definidos por el IGAC según el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), donde se indica que debe garantizar una exactitud temática superior al 95%, criterio que es cumplido por la cobertura presentada para el EIA Campo Guamal.

Adicional, en el numeral 3.2.1, se presentan los argumentos que justifican de igual manera que los ecosistemas terrestres, también se encuentran delimitados acordes con las metodologías establecidas y la realidad del territorio. Con lo anterior, y presentado con mayor detalle en el numeral 3.2.2 y 3.2.1, se concluye que no existen inconsistencias en la caracterización de las coberturas de la tierra ni ecosistemas que limiten un concepto en cuanto al qué, cuánto y cómo compensar, así como otros alcances del Plan de Compensación para el Medio Biótico."

Consideraciones de la ANLA

En relación con los argumentos del recurrente respecto al Plan de Compensación del Componente Biótico, presentado mediante información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), donde se concluye que "no existen inconsistencias en la caracterización de las coberturas de la tierra ni de los ecosistemas que limiten un concepto en cuanto al qué, cuánto y cómo compensar, así como en otros alcances del Plan de Compensación para el Medio Biótico", el Equipo Evaluador Ambiental aclara lo siguiente:

De acuerdo con el artículo 3 de la Resolución 256 de 2018, relativo a la "Ejecución del Plan de Compensaciones del Componente Biótico", la implementación del plan debe iniciarse dentro de los seis (6) meses siguientes a la materialización del impacto o afectación generada por el proyecto, obra o actividad sujeta a licencia ambiental o aprovechamiento forestal. Esto significa que para que exista la obligación de implementar el plan de compensación, primero debe confirmarse la viabilidad ambiental del proyecto, pues este manual proporciona una ruta clara para retribuir o resarcir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por aquellos impactos que no lograron ser adecuadamente evitados, corregidos o mitigados. Por lo tanto, de acuerdo con la decisión de la Autoridad, aún persiste incertidumbre respecto a los impactos residuales sobre el medio biótico que serán objeto de compensación.

Sumado a esto el Plan de Compensación del Componente Biótico se fundamenta en el Manual de Compensación, reglamentado por la Resolución 256 de 2018, bajo esta consideración, el proceso de formulación del plan se basa en la identificación de impactos dentro del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y, tras aplicar la jerarquía de mitigación, se determinan aquellos impactos que no pudieron ser prevenidos, mitigados o corregidos, lo que establece el "qué compensar". A continuación, para definir el "cuánto

compensar", se parte de la línea base y del contexto paisajístico del EIA, identificando el tipo de área y ecosistema afectado, aplicando así los factores de compensación correspondientes según el tipo de bioma, por lo tanto, al presentarse incoherencia en la identificación de las coberturas, y en consecuencia en los ecosistemas derivados de este ejercicio se genera una clara incertidumbre al momento de identificar el qué y cuánto compensar.

Posteriormente, una vez se clarifica el "qué" y "cuánto", esto permite definir el "dónde compensar", asegurando que las áreas sean ecológicamente equivalentes a las afectadas y cumplan con los criterios definidos en el manual. De este modo, se establecen las acciones, modos, formas y mecanismos alineados con las características del área a compensar, garantizando la implementación de medidas adicionales, así como también, asegurando cumplir los principios de la no pérdida neta de biodiversidad y adicionalidad que se logran definiendo de manera clara el ecosistema de referencia que será impactado por el desarrollo del proyecto, teniendo como un claro escenario inicial en cuanto a trayectoria sucesional para que la compensación sea efectiva desde el punto de vista ecológico y ecosistémico.

En este sentido, la definición del "qué" y "cuánto" compensar no se limita únicamente a la clasificación de las coberturas de la tierra. Su formulación y evaluación están relacionados y son consecuencia de la coherencia entre diversos capítulos del EIA. Por tanto, la evaluación del plan de compensación parte de la correlación entre varios componentes del EIA, tales como la localización, la descripción del proyecto, la caracterización ambiental (incluyendo ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas), la demanda y aprovechamiento de los recursos naturales, la zonificación ambiental, la evaluación de impactos, y el programa de manejo ambiental, entre otros.

Por lo anterior, las inconsistencias en la geomorfología y en la caracterización de las coberturas de la tierra afectan de manera significativa los diferentes capítulos del Estudio de Impacto Ambiental, repercutiendo también en el plan de compensación. Debido a la relación directa entre estos aspectos y las medidas de compensación, tales inconsistencias como ya fue mencionado anteriormente generan incertidumbre sobre los impactos residuales provocados por las actividades del proyecto, lo que a su vez influye en la definición y aplicación adecuada de dichas medidas.

En conclusión, el Equipo Evaluador Ambiental ratifica que, debido a las inconsistencias en la caracterización de las coberturas de la tierra y los ecosistemas, que son fundamentales para determinar qué y cuánto compensar, se considera que existen incertidumbres en la propuesta presentada por la solicitante, razón por la cual no es posible pronunciarse de fondo respecto al plan de compensación. Por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental, considera ratificar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024.

- **Alcance de un Estudio de Impacto Ambienta e Integralidad en su evaluación.**

Argumentos del Recurrente

"El concepto de un Estudio de Impacto Ambiental, dado por el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.2.3.5.1, indica:

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

1. *Información del proyecto, relacionada con la localización, infraestructura, actividades del proyecto y demás información que se considere pertinente.*
2. *Caracterización del área de influencia del proyecto, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.*
3. *Demanda de recursos naturales por parte del proyecto; se presenta la información requerida para la solicitud permisos relacionados con la captación de aguas superficiales, vertimientos, ocupación de cauces, aprovechamiento de materiales de construcción, aprovechamiento forestal, recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales, emisiones atmosféricas, gestión de residuos sólidos, y explotación de aguas subterráneas*
4. *Información relacionada con la evaluación de impactos ambientales y análisis de riesgos.*
5. *Zonificación de manejo ambiental, definida el proyecto, obra o actividad para cual se identifican las áreas de exclusión, las áreas de intervención con restricciones y las áreas intervención.*
6. *Evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto.*
7. *Plan manejo ambiental del proyecto, expresado en términos de programa de manejo, cada uno de ellos diferenciado en proyectos y sus costos de implementación.*
8. *Programa de seguimiento y monitoreo, para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.*
9. *Plan de contingencias para la construcción y operación proyecto; que incluya la actuación para derrames, incendios, fugas, emisiones y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos.*
10. *Plan de desmantelamiento y abandono, en el que se define el uso final del suelo, las principales medidas de manejo, restauración y reconformación morfológica.*
11. *Plan de inversión del 1%, en el cual se incluyen los elementos y costos considerados para estimar la inversión y la propuesta proyectos inversión, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1900 de 2006 o la norma lo modifique, sustituya o derogue.*
12. *Plan compensación por pérdida de biodiversidad de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1517 del 31 agosto de 2012 o la que modifique, sustituya o derogue".*

Con lo anterior, es preciso indicar que el EIA es un instrumento que se realiza con el fin de obtener una licencia ambiental, ya que permite identificar, predecir y mitigar los impactos ambientales de un proyecto antes de su ejecución; por tanto, el resultado de este debe ser evaluado de manera integral, validando que se realicen en cumplimiento a los lineamientos que la misma Autoridad ha emitido para su elaboración, como lo son los Términos de Referencia HI-TER-1-03 y la Metodología General para la Elaboración

y presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018)[16], instrumentos que dan las pautas para brindar herramientas a la Autoridad Ambiental en la toma de decisiones.

Ahora bien, es importante resaltar que los estudios ambientales, entre ellos los Estudios de Impacto Ambiental, su objetivo es mostrar la realidad del territorio y los impactos que el desarrollo del proyecto podría ocasionar, así como las medidas para su prevención, mitigación, corrección y compensación, a través de análisis de información coherente y representativa, la cual se fundamenta en los criterios establecidos en los términos de referencia y la metodología general para la elaboración de estudios ambientales, y para aquellos elementos técnicos que no presentan un marco metodológico reglamentario se debe proponer análisis y metodologías, bajo criterios de expertos y argumentos de calidad de entidades que reglamentan las especialidades como por ejemplo el Servicio geológico, IGAC, entre otros.

Por tal motivo, es de pensarse que, la evaluación de un EIA no se debe acotar solo a una metodología, o a la ausencia de unos cuantos anexos o referente a temas de forma o errores de edición o gramaticales, pues como lo ha previsto el legislador, en cuanto a las actuaciones administrativas, las Autoridades, deben procurar por remover los obstáculos puramente formales, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa, más aún cuando es de conocimiento de todas las partes, que las condiciones de los territorios caracterizados son dinámicas, y por tanto, en el marco de los seguimientos a los proyectos es de total obligatoriedad, la presentación de Planes de Manejo Ambiental Específico que buscan dar mayor detalle de las áreas previo a su intervención, así como actualizar a una escala más detallada, las condiciones que fueron presentadas en el marco de un EIA y sobre todo los elementos que componen la zonificación ambiental y de manejo impuesta por la Autoridad, cuando se da pronunciamiento.

Por otro lado, en cuanto a la integralidad de la información, los argumentos expuestos por la Autoridad Ambiental se alejan del concepto de integralidad que da la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, (MADS, 2018)[14] , ya que es dable concluir, que el estudio está siendo evaluado como una secuencialidad y no como una integralidad; por ejemplo, en el texto que se refiere a continuación, y con lo señalado en negrilla, se concluye que un solo tema (cobertura), limita el pronunciamiento de otros, como la zonificación de manejo ambiental, la evaluación ambiental y la valoración económica, sin considerar que éstos dependen de diversos componentes, y no sólo la cobertura, por tanto, al no pronunciarse de los demás

---

[16] En el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 la referencia cruzada indica: "***Sobre la integralidad de los estudios ambientales*** *"Aunque la información para caracterizar el ambiente se presenta mediante una serie de categorías*
ambientales aisladas entre sí, es menester tener presente que la realidad de cualquier territorio es compleja, con múltiples e intrincadas relaciones que pueden ser alteradas por motivo de la planeación, ejecución, desarrollo y desmantelamiento de un proyecto. Tanto el uso de recursos, la modificación de ecosistemas y relaciones culturales, como la generación de agentes contaminantes, constituyen transformaciones que deben ser tratadas de forma integral, de modo que los numerales de los estudios ambientales diferentes a la caracterización de la zona impactada por el proyecto, deben procurar conjugar toda la información para abordar de forma íntegra las implicaciones ambientales del proyecto. Esta integralidad de los estudios ambientales conlleva entre otras cuestiones, a identificar las relaciones que causan múltiples impactos, de forma que controlando dichas causas sea posible manejar varios impactos a la vez y, a que en su elaboración exista un hilo conductor que permita identificar los vínculos entre cada uno de los capítulos, es decir, debe ser claro para el equipo evaluador la forma en que los planes, programas y zonificación de manejo permiten disminuir los impactos ambientales significativos que produce un determinado proyecto en un territorio específico". Tomado de Metodología General de Estudios Ambientales, MADS, 2018 (pág 34)."

componentes, no se realiza una evaluación integral, sino por lo contrario, parcial y limitada.

"Cabe señalar que, al existir incertidumbre respecto a la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, se requirió ajuste a la misma, en el marco de la reunión de información adicional, sin embargo, dicha información adicional no dio las herramientas a la Autoridad Nacional para llegar a la certeza necesaria y determinar la viabilidad del proyecto, ***por cuanto hay incertidumbre en relación las coberturas****, lo que conlleva* ***que al ser el estudio una integralidad****, la información incorrecta* ***genera limitantes para poder establecer una zonificación de manejo ambiental,*** *y por ende pronunciarse sobre los permisos solicitados, entre ellos el de aprovechamiento forestal y de esta manera llegar a tener un adecuado* ***análisis de impactos y de valoración económica entre otros****, impidiendo con ello que esta Autoridad emita un pronunciamiento de fondo[17]". (Negrilla fuera del texto original).*

Ahora bien, si llegase a ser la cobertura un determinante para la toma de decisiones frente a otras temáticas, es preciso indicar con los argumentos expuestos en el presente recurso, que dicha información es confiable, coherente, consistente e integral, (Ver 3.2.2 Requerimiento No. 35 sobre el medio Biótico, específicamente sobre Cobertura de la tierra) y por tal razón suficiente para que la Autoridad se pueda pronunciar.

*Además, es importante resaltar, que el alcance de la zonificación ambiental y zonificación de manejo presentadas, no se limitan a la posición geográfica de un elemento, sino que su alcance se extiende a cualquier unidad dentro del área de influencia que tenga las mismas características que hayan sido definidas para quedar en una u otra categoría; es decir que, si bien puede existir una no correspondencia o desviaciones en cuanto la clasificación de una cobertura en algunos polígonos (admisibles con base en los estándares de calidad de cartografía del IGAC), esto no se traduce en que por esta inconsistencia se puedan realizar actividades en los mismos, debido a que, la zonificación indica claramente los elementos ambientales y las condiciones de intervención para cada cobertura. Es así entonces que, si bien pueden existir desviaciones****, estas no generan un cambio en la sensibilidad e importancia definida para cada cobertura****, ya que se deberán aplicar según se encuentren en el momento y sitio que se pretenda intervenir cumpliendo con lo establecido en las medidas de manejo.*

Adicionalmente, es importante resaltar que la interpretación de coberturas de la tierra de una determinada área de intervención, se debe presentar con un nivel de detalle mayor al definido en el EIA, a través de los Planes de Manejo Ambiental Especifico - PMAE, lo anterior teniendo en cuenta que dichos planes se construyen a partir de los términos de referencia establecidos por la autoridad ambiental (H TER 310 Desarrollo), los cuales establecen la presentación de la cartografía a una escala 1:10.000 o mayor, de allí que la interpretación de coberturas de la tierra a una escala de detalle en los PMAE, garantiza por un lado el cumplimiento de la zonificación de manejo ambiental y por otro lado, actualizar el estado de las coberturas en el territorio, con base en las dinámicas propias del área. Aspecto que, pudo ser ajustado o definido por la Autoridad Ambiental como un requerimiento en el acto administrativo que concede u otorga la

[17] En el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 la referencia cruzada indica "*Tomado hoja 160, párrafo 2*."

licencia ambiental, sin que para ello se ponga en riesgo la conservación del medio ambiente y los recursos naturales."

Consideraciones de la ANLA

En relación con los argumentos del Recurrente, en efecto y tal como lo señala el Artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 el EIA es el instrumento básico para la toma de decisiones. Así mismo, el numeral 2 del Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015 indica lo siguiente:

(…) "2. Expedido el acto administrativo de inicio trámite, la autoridad ambiental competente evaluará que el estudio ambiental presentado se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita al proyecto, cuando la naturaleza del mismo lo requiera, dentro de los veinte (20) días hábiles después del acto administrativo de inicio;

Cuando no se estime pertinente la visita o habiendo vencido el anterior lapso la autoridad ambiental competente dispondrá de diez (10) días hábiles para realizar una reunión con el fin de ***solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente****." (…)*

*"****El peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida; este término podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental competente de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual, previa solicitud del interesado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue****.*

En todo caso, la información adicional que allegue el solicitante deberá ser exclusivamente la solicitada en el requerimiento efectuado por la autoridad ambiental y, ***sólo podrá ser aportada por una única vez. En el evento en que el solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la autoridad ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación de la solicitud de licencia ambiental.***

3. En el evento que el solicitante no allegue la información en los términos establecidos en el numeral anterior, la autoridad ambiental ordenará el archivo de la solicitud de licencia ambiental y la devolución de la totalidad de la documentación aportada*, mediante acto administrativo motivado que se notificará en los términos de la ley." (…) (subrayado y negrita fuera de texto)*

En consecuencia, y tal como se indicó en Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024), la información adicional remitida ante la esta Autoridad Nacional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) no cumplió lo solicitado mediante los Requerimientos de Información Adicional (Acta 81 de 2023).

En línea con lo anterior, y tal como se presenta en los numerales subsiguientes del concepto técnico que se acoge en el presente Acto Administrativo, se evidencia

*nuevamente y se reitera el **no cumplimiento** de los requerimientos de información adicional 24, 25, 26, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 40 del Acta No. 81 de 2023 de la reunión de información adicional celebrada los días 14, 15, 18 y 19 de diciembre del 2023. Así mismo, y cómo se menciona en numerales anteriores, la información presentada no cumple con lo solicitado por los Términos de Referencia HI-TER-1-03 ni con los lineamientos de la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018), sobre esta última cabe precisar que la presentación de la información debe hacerse siguiendo los criterios **calidad** establecidos por dicha metodología. Esto, con el objetivo de que la información sea **pertinente, relevante, precisa, oportuna, interpretable, coherente, comparable, transparente y confiable** (ver páginas 27 y 28 de la MGEPEA, 2018), criterios que tampoco cumple el EIA.*

Adicionalmente, y en efecto el EIA puede involucrar metodologías complementarias de hecho, ello se establece como parte de los lineamientos de la MGEPEA (2018), sin embargo, esa última también señala que se deben seguir los criterios de calidad antes mencionados, y en consecuencia, las metodologías planteadas por el interesado en obtener la licencia ambiental deben ser consistentes y coherentes con los resultados obtenidos y presentados. Entiéndanse cómo resultados no solo aquellos presentados en uno u otro capítulo de forma aislada, sino todos aquellos datos que harían referencia a la misma información obtenida, por supuesto, con la metodología que se dice haber empleado.

Ahora, mencionar la ausencia de algunos anexos implica desestimar el valor y potencial que tienen los mismos para permitir no solo la validación de la información presentada, sino servir como sustento para el pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional. En ese sentido, también se debe mencionar que aquello que el Recurrente califica como "temas de forma o errores de edición o gramaticales", genera confusión al Equipo Evaluador Ambiental, y se considera relevante dentro del proceso de evaluación, toda vez que, la misma corresponde a datos contradictorios, e información no consistente, coherente y comparable para determinar cuáles son las características reales del territorio.

*Así mismo, es preciso señalar que, si bien el territorio es dinámico, este refleja los cambios que ha experimentado en tiempos de diferente escala (i.e., millones de años, cientos a miles de años, y meses o años), lo cual también fundamenta la relevancia de que la información generada y disponible para la elaboración del EIA sea **amplia y suficiente**, así como las **interpretaciones realizadas a partir de dicha información sean precisas, y los resultados subsiguientes se reflejen de forma coherente y consistente a lo largo de todo el EIA (incluidos sus capítulos y anexos documentales y espaciales)**, lo cual no se evidencia en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) tal como se indicó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024).*

Contemplando lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental no cuenta con información amplia, suficiente, coherente y consistente para determinar que la caracterización ambiental refleja la realidad del territorio, y en consecuencia, no es posible establecer con certeza como los impactos ambientales generados con ocasión del proyecto, modificarían el medio ambiente toda vez que, la línea base ambiental presenta múltiples incertidumbres, lo que también incide en el nivel de precisión que tendría la Zonificación

Ambiental y su consecuente Zonificación de Manejo Ambiental (asociada también a los impactos previsibles).

En consecuencia, como se mencionó anteriormente, los PMA específicos contienen información más detallada sobre las actividades a ejecutar, sin embargo, no están destinados a corregir las deficiencias del EIA, el cual debe ser lo bastante sólido, coherente y consistente para fundamentar la decisión de la Autoridad y en este punto es de recordar que la licencia ambiental tiene un fin preventivo, que sin la suficiente información del instrumento no es posible alcanzar, mientras que los PMA específicos surgen ligados a la licencia, es decir en un marco temporal posterior a la adopción de la decisión, por tanto no pueden suplantar su alcance e importancia. Por lo tanto, toda la caracterización ambiental debe ser evaluada y avalada durante el trámite de obtención de licencia ambiental, toda vez que es a partir de la misma que se definen las características ambientales que permiten el establecimiento de la Zonificación Ambiental y la Zonificación de Manejo Ambiental, esta última la cual define en qué áreas de podrán ejecutar o no las actividades del Proyecto y la consecuente aplicación de las medidas de manejo propuestas.

En cuanto al planteamiento que hace el recurrente con relación a:

(…) "Por otro lado, en cuanto a la integralidad de la información, los argumentos expuestos por la Autoridad Ambiental se alejan del concepto de integralidad que da la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, (MADS, 2018)[14] , ya que es dable concluir, que el estudio está siendo evaluado como una secuencialidad y no como una integralidad; por ejemplo, en el texto que se refiere a continuación, y con lo señalado en negrilla, se concluye que un solo tema (cobertura), limita el pronunciamiento de otros, como la zonificación de manejo ambiental, la evaluación ambiental y la valoración económica, sin considerar que éstos dependen de diversos componentes, y no sólo la cobertura, por tanto, al no pronunciarse de los demás componentes, no se realiza una evaluación integral, sino por lo contrario, parcial y limitada.

*"Cabe señalar que, al existir incertidumbre respecto a la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, se requirió ajuste a la misma, en el marco de la reunión de información adicional, sin embargo, dicha información adicional no dio las herramientas a la Autoridad Nacional para llegar a la certeza necesaria y determinar la viabilidad del proyecto, **por cuanto hay incertidumbre en relación las coberturas**, lo que conlleva **que al ser el estudio una integralidad**, la información incorrecta **genera limitantes para poder establecer una zonificación de manejo ambiental,** y por ende pronunciarse sobre los permisos solicitados, entre ellos el de aprovechamiento forestal y de esta manera llegar a tener un adecuado **análisis de impactos y de valoración económica entre otros**, impidiendo con ello que esta Autoridad emita un pronunciamiento de fondo[18]". (Negrilla fuera del texto original).*

Ahora bien, si llegase a ser la cobertura un determinante para la toma de decisiones frente a otras temáticas, es preciso indicar con los argumentos expuestos en el presente recurso, que dicha información es confiable, coherente, consistente e integral, (Ver 3.2.2

[18] "*Tomado hoja 160, párrafo 2*."

Requerimiento No. 35 sobre el medio Biótico, específicamente sobre Cobertura de la tierra) y por tal razón suficiente para que la Autoridad se pueda pronunciar." (….)

Es pertinente indicar que la integralidad del estudio radica precisamente en la interdependencia de los distintos componentes evaluados, en este sentido, la falta de precisión o claridad en uno de estos afecta inevitablemente la evaluación de los demás, dado que están intrínsecamente relacionados. Contrario a lo señalado por el recurrente, la cobertura de la tierra es un componente determinante para la correcta evaluación de las otras temáticas mencionadas. Cualquier incertidumbre sobre las coberturas afecta directamente el análisis del proceso de evaluación, la determinación de las áreas que requieren protección o intervención, y la valoración económica de los recursos afectados. En este caso, la falta de certeza en los datos relacionados con las coberturas ha limitado la capacidad de la Autoridad para realizar un análisis integral y para emitir un concepto técnico frente la viabilidad del ambiental proyecto.

Es importante recordar que la evaluación ambiental no puede basarse únicamente en la información proporcionada, sino en un proceso exhaustivo de verificación y validación de esta. En este caso, la información presentada por el recurrente, aunque considera ciertos aspectos, no ha logrado cumplir con los estándares de consistencia y fiabilidad para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

Si bien se ha señalado por parte del recurrente que la información presentada sobre la cobertura de la tierra es "confiable, coherente, consistente e integral", es importante aclarar que esta Autoridad no comparte dicha apreciación, ya que las inconsistencias identificadas en los ***requerimientos 34 y 35*** *evidencian la falta de precisión y de cumplimiento con los estándares requeridos para la evaluación ambiental, para ello los numerales 3.1.2. y 3.2.2., del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo incorpora los argumentos que lo soporta.*

Como consecuencia de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental, considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024.

Consideraciones Jurídicas

Sea preciso indicar que el archivo de la solicitud de licencia ambiental, se enfoca en señalar o indicar los aspectos relacionados con la información adicional que no se entregó en términos requeridos por la Autoridad Nacional, esto no significa un análisis no integrado del EIA presentado por el recurrente, ya que la falla en la entrega de información genera incertidumbres que no permiten tomar una decisión de fondo.

Cabe indicar que el Estudio de Impacto Ambiental y la información adicional requerida por la Autoridad Nacional, deben reflejar todos los aspectos para la determinación de las medidas necesarias para el manejo de los posibles impactos que el proyecto sobre el ambiente llegue a generar. De ahí que, se consideré que existen aspectos técnicos en la información aportada por la solicitante que no corresponden a simples errores formales o de edición, si no que existen errores en

la información que generan incertidumbre al equipo evaluador, los cuales no pueden ser objeto de remoción ya que corresponden a aspectos necesarios para emitir una decisión sobre la viabilidad o no del proyecto.

Finalmente, se reitera que los Planes de Manejo Ambiental Especifico, no son el instrumento para subsanar o complementar información que es necesaria para determinar la viabilidad de un proyecto, sino que lo que busca es dar a la autoridad la información concreta o especifica de lo aprobado en la licencia ambiental.

- **Procedimiento metodológico**

Argumentos del recurrente.

"Si bien para la elaboración de los Estudio de Impacto Ambiental EIA, se debe dar cumplimiento a los Términos de Referencia HI-TER 1-03 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales – MGEPEA (MADS, 2018), es preciso indicar que hay procedimientos y lineamientos metodológicos para temas específicos, que si bien no están reglamentados, se constituyen en referentes importantes para los análisis temáticos que permiten llegar a los resultados requeridos para los análisis integrales del EIA, lo que implica que, tomando diversos caminos que técnicamente se encuentran avalados por instituciones y/o autores reconocidos, se puede dar cumplimiento a lo solicitado en los términos de referencia y en la MGEPEA, para lo cual a continuación, se presentan algunos ejemplos:

• ***Determinación de coberturas de tierra:***

Es importante resaltar que, para la elaboración del mapa de coberturas de la tierra ni la MGEPEA, ni los HTER-1-03, precisan los lineamientos detallados, para realizar la captura, delimitación y clasificación de las coberturas de la tierra a escala 1:10.000, tampoco refiere la escala mínima cartografiable con la que se debe cumplir, para la presentación del mapa a esta escala.

En este sentido, es claro que no existen referencias metodológicas puntuales que indiquen una guía o normativa para ello, adicional a la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia es escala 1:100.000. No obstante, considerando lo anterior, se deja de manifiesto que la elaboración y los ajustes realizados a la cartografía temática para el EIA del Campo Guamal, siguieron los parámetros de calidad definidos por el IGAC en el por (Sic) el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), en el cual se indica en el numeral 3.1.1.3 Técnicas de interpretación de las unidades de cobertura, que la técnica de interpretación visual a escala 1:10.000, debe garantizar una exactitud temática superior al 95%, condición que tal como se presenta más adelante, se cumple, con lo cual se demuestra la confiabilidad y representatividad del mapa de coberturas de la tierra presentado por Ecopetrol.

• ***Determinación de geomorfología:***

Es importante resaltar que, para la elaboración del mapa de geomorfología los Términos de Referencias HI-TER-1-03, indican "Presentar el mapa geomorfológico con base en las unidades identificadas, haciendo énfasis en la morfogénesis y la morfodinámica del área de estudio a una escala 1:25.000 o mayor, sobre la base de fotointerpretación y control de campo". Ecopetrol S.A. empleó el modelo de jerarquización geomorfológica y la nomenclatura empleado del "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Año 2019, que es tomado de la PROPUESTA DE ESTANDARIZACION DE LA CARTOGRAFÍA GEOMORFOLOGICA EN COLOMBIA del Servicio Geológico Colombiano del año 2012" conocido como "Metodología Carvajal" es así como, la representación espacial en el modelo de almacenamiento geográfico (MAG) obedece a una escala 1:10.000, que según el método adoptado el mayor nivel de detalle a esta escala corresponde al "componente geomorfológico"; según el esquema de jerarquización geomorfológica presentado en el estudio de soporte del Rio Guamal que se encuentra a escala 1:25.000 el nivel jerárquico usado llego a subunidad geomorfológica, sin embargo, para la realización del componente geomorfológico del EIA del Campo Guamal se llegó a una escala 1:10.000 que corresponde a estudios más detallados donde se cartografían los componentes geomorfológicos, tal como se muestran en la Figura 3:

(Ver Figura 1. Esquema de jerarquización geomorfológica, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Es importante resaltar que, los componentes geomorfológicos a escala 1:10.000 presentados dentro del estudio, tienen un nivel de detalle y confiabilidad suficiente que le permitía a la ANLA, tomar decisiones frente a los impactos significativos que se materializaran por las actividades del proyecto en las temáticas que dependen de este insumo, en razón a que los argumentos presentados por el evaluador no corresponden a omisiones o errores de fondo, que comprometan la coherencia e integralidad de los componentes geomorfológicos definidos, y como se aclarará en cada argumento presentado por la Autoridad, en la mayoría de casos dichos cuestionamientos, corresponden a errores de forma que no abarcan la comprensión en totalidad del contexto del párrafo o lugar, en donde se presentaron y, por lo tanto, no resultaba procedente que se desestimar el estudio de impacto en su totalidad.

En este orden de ideas, se considera que los argumentos y claridades que se desarrollan en este recurso en el numeral 3.1.2 y numeral 3.1.3, frente a los requerimientos 25 y 26, serán los insumos necesarios para la compresión integral del componente geomorfológico y sobre todo, la evidencia de que la información presentada es coherente, confiable y completa para la toma de decisiones por parte del equipo evaluador e igualmente se resalta que se da cumplimiento a los requerimientos efectuados por la Autoridad y sobre todo a lo establecido por los Términos HI-TER 1-03, determinando así que la incertidumbre enunciada por el evaluador, no se traduce en modificaciones de los impactos ambientales y/o de su valoración, que conduzcan a una significancia mayor a la ya determinada en el capítulo de zonificación ambiental.

Esto conlleva a que tal como se presentará a continuación (numerales 3.1.2 y 3.1.3), para el componente geomorfológico no se presentan errores o hallazgos estructurales o que modifiquen su delimitación o análisis, los cuestionamientos presentados corresponden a temas de forma o aclaraciones, los cuales tal como se menciona en el

Manual de Evaluación de Estudios Ambientales – Criterios y Procedimientos del año 2002 emitido por el Ministerio del Medio Ambiental, este nivel de incertidumbre es subsanable a través de la imposición de obligaciones y medidas de manejo adicionales, como se menciona en el Instructivo D, ítem D.5 Instrucciones, página 24.

• Determinación de ecosistemas terrestres:

Para los ecosistemas terrestres, la MGEPEA requiere la "elaboración del mapa de ecosistemas en donde se identifiquen y delimiten los ecosistemas naturales y transformados presentes en el área de influencia", y para lo cual referencia que "Dicho mapa debe estar acorde al Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC) [mapa], Versión 2.1, escala 1:100.000 (2017) y elaborarse de acuerdo a lo establecido en su Memoria técnica (IDEAM et al., 2017), o las versiones oficiales posteriores que se adopten para el mismo.", tal como en los HTER-1-03, que refieren a que los ecosistemas deben estar "de acuerdo con el Mapa Nacional de Ecosistemas Marinos y Terrestres para Colombia (IDEAM, IIAP, SINCHI, IAvH e IGAC, 2007)."

En ninguno de estos dos instrumentos se detallan los aspectos puntuales y esperados para elaborar dentro de un Estudio de Impacto Ambiental el mapa de ecosistemas, lo que deja a la interpretación y discrecionalidad del usuario su aplicación.

Por otra parte, aunque se refiere la Memoria Técnica para elaborar dicho mapa, no indica cómo se debe interpretar la información presentada en esta memoria, ya que allí se abarcan los aspectos metodológicos utilizados para elaborar el mapa de ecosistemas a escala 1:100.000, y que como sucede como las unidades bióticas, no es clara su construcción siendo este un insumo indispensable para realizarlo. Esto mismo sucede con la determinación de los ecosistemas y biomas, en relación con el modelo de almacenamiento geográfico - MAG de la Autoridad Ambiental, en donde el Feature Class Ecosistema, incluye campos que no se encuentran asociados a la aplicación de la Memoria técnica para la elaboración del Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (MEC), como por ejemplo los dominios a utilizar en el campo BIOMA o en la incorporación de las unidades bióticas, con esta última versión del mapa de Ecosistemas y su memoria técnica publicados por el IDEAM.

Es por lo que, en ausencia de una clara definición de lineamientos para la elaboración del mapa de Ecosistemas, queda a interpretación del usuario la aplicación metodológica de un instrumento diseñado para obtener productos a escalas mucho menores. Ahora bien, si la Autoridad, así lo considera que, es necesario para su evaluación, está en la obligación de motivar y fundamentar su decisión, en razón a que se estaría yendo más allá que los mismos términos han planteado para la elaboración de estudios ambientales, aspecto de motivación que, no fue realizado por parte de la ANLA y, que consideramos, con respeto, el recurso de reposición no sería la oportunidad para que, sustentara la omisión realizada.

Con base en lo anteriormente expuesto, es importante precisar que la ausencia en la reglamentación de procesos metodológicos específicos para el desarrollo de Estudios Ambientales, no permite definir una sola ruta tanto para su elaboración como para su evaluación y por tanto, los criterios empleados por expertos en la materia y las propuestas metodologías propuestas, deben ser revisadas y evaluadas tanto de manera integral como con objetividad técnica, con el fin de garantizar imparcialidad y objetividad,

para que en el caso al administrado se le garantice el debido proceso y la adecuada oportunidad de pronunciarse frente a aspectos no regulados, buscando la verificación al cumplimiento de los requerimientos definidos por los términos de referencia y la MGEPEA.

Sobre este aspecto, es importante traer a colación que, el CPACA en su artículo noveno, ha descrito las prohibiciones que, en materia de actuaciones administrativas tienen las autoridades, con la finalidad de garantizar el debido proceso, la eficacia y el principio de transparencia y objetividad, como lo reglado en el numeral 5 del mencionado artículo noveno:

"5. Exigir documentos no previstos por las normas legales aplicables a los procedimientos de que trate la gestión o crear requisitos o formalidades adicionales de conformidad con el artículo 84 de la Constitución Política".

La autonomía funcional de las Autoridades Ambientales y el principio de rigor subsidiario no son absolutos y no implican que estas entidades "puedan funcionar como ruedas sueltas en el Estado, ya que la gestión ecológica exige una coordinación estrecha entre las autoridades de los distintos niveles territoriales[19]".

El principio ambiental de rigor subsidiario y el reconocimiento de la facultad de las autoridades ambientales de expedir regulaciones de protección ambiental complementarias no implica que estas ***tengan una potestad normativa*** *que pueda ser ejercida al margen de la ley y los reglamentos de alcance nacional.*

En el ejercicio de sus funciones constitucionales y legales, estas autoridades administrativas se sujetan al marco que establezca el Legislador y deben respetar el mandato previsto en el artículo 84 de la Constitución, así como el principio de gradación normativa. El artículo 84 de la Constitución prescribe que "cuando un derecho o una actividad hayan sido reglamentados de manera general, las autoridades públicas no podrán establecer ni exigir permisos, licencias o requisitos adicionales para su ejercicio". En concordancia con esta disposición constitucional, el artículo 63 de la ley 99 de 1993 dispone que, en virtud del principio de gradación normativa, las regulaciones que dicten las entidades territoriales y las autoridades ambientales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables "deberán respetar las normas expedidas y las políticas fijadas por autoridades de superior jerarquía o de mayor ámbito territorial de competencia".

El mandato previsto en el artículo 84 de la Constitución, así como el principio de gradación normativa, tienen por objeto garantizar la articulación entre los distintos niveles de la administración que tienen funciones de protección ambiental y salvaguardar el principio de legalidad como componente del derecho al ***debido proceso administrativo.***

En efecto, estos principios impiden que las autoridades ambientales impongan barreras administrativas injustificadas que se aparten de la voluntad del legislador o de aquellas normas reglamentarias de mayor ámbito de aplicación. Al mismo tiempo, salvaguardan la seguridad jurídica y el principio de confianza legítima, puesto que garantizan a los particulares que sus solicitudes serán resueltas conforme a reglas claras de juego

[19] "*Sentencia C-145/21 - Prohibición de requisitos adicionales en trámites ambientales.*"

previstas en la ley y las autoridades ambientales no sujetarán su trámite al cumplimiento de cargas administrativas adicionales que sean innecesarias y desproporcionadas[20].

Ahora bien, esto no quiere decir que, las autoridades no puedan solicitar, en el marco del trámite de licenciamiento ambiental, requerimientos adicionales, con la finalidad de robustecer su ejercicio de evaluación, por el contrario, dentro del principio de proporcionalidad, pueden solicitar requerimientos adicionales; sin embargo, esta no es una facultad ilimitada y desproporcionada. Como en el punto que nos ocupa en el presente recurso de reposición, en razón a que, la Autoridad está imponiendo una carga adicional a Ecopetrol, la cual no está contenida en la norma, ni en los reglamentos técnicos.

De este modo, la estandarización de los requisitos e información que los solicitantes deben cumplir en el marco de los principios de proporcionalidad, imparcialidad y objetividad, permite reducir bloqueos y retrasos innecesarios en la actuación administrativa, por lo menos en algún grado, y contribuye de forma efectiva a que los trámites de aprobación de estas autorizaciones, permisos, concesiones y licencias ambientales se lleven a cabo de manera célere y expedita."

Consideraciones de la ANLA

(…)

En atención a los argumentos del Recurrente sobre los procedimientos y lineamientos metodológicos, el Equipo Evaluador Ambiental se permite abordar cada uno de los puntos como sigue a continuación:

- **Consideraciones sobre coberturas**

Frente a la aseveración del recurrente respecto a la supuesta carencia de lineamientos técnicos precisos para la elaboración de mapas de coberturas a escala 1:10.000, es de señalar que tanto la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MGEPEA) como los términos de referencia H-TER 1-03 establecen que la identificación, definición y sectorización de las coberturas de la tierra se debe efectuar con base en la metodología Corine Land Cover, adaptada para Colombia. Esta metodología contiene el procedimiento oficialmente adoptado, adaptado y unificado para Colombia y define una leyenda con las unidades de cobertura de la tierra a escala 1:100.000 incluyendo un Catálogo de Patrones de Coberturas de la Tierra que permiten la corroboración, siendo este un estándar robusto que permite adaptaciones según la escala (pudiendo ser empleado a escalas más detalladas), y que establece claramente las expectativas en cuanto a precisión y exactitud para la elaboración de mapas de coberturas de la tierra.

Es importante señalar que, aunque el recurrente alega haber seguido los parámetros de calidad definidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) en el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000" (2021), este documento está destinado al uso interno del IGAC y no fue referenciado ni aplicado de

[20] En el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 la referencia cruzada indica "*Sentencia C-145/21*"

manera explícita en el Estudio de Impacto Ambiental del Campo Guamal. Además, la evaluación realizada por la autoridad ambiental reveló inconsistencias en la delimitación de algunas coberturas, donde se identificó que se emplearon unidades cartografiables menores a las especificadas en los parámetros definidos por el IGAC (2021), que alude la recurrente haber utilizado para la elaboración y los ajustes realizados a la cartografía temática para el EIA del Campo Guamal, afectando así la exactitud y representatividad de la capa CoberturaTierra presentado y analizado en el capítulo correspondiente. En resumen, aunque se reconoce la flexibilidad en la metodología utilizada, los estándares de calidad y exactitud no se cumplieron adecuadamente, lo que mantiene la incertidumbre sobre la confiabilidad de la información contenida en la capa CoberturaTierra. Para una revisión más detallada de los aspectos técnicos mencionados, se sugiere consultar la ampliación de esta información en el numeral 2.18.2 del concepto técnico que se acoge con el presente acto administrativo.

- **Consideraciones sobre geomorfología.**

Para el Equipo Evaluador Ambiental es de conocimiento que la MGEPEA (2018) señala que se deben definir las unidades geomorfológicas continentales teniendo en cuenta la metodología de la propuesta de Carvajal (2012) [21] (o la propuesta en el Sistema geomorfológico taxonómico multicategórico jerarquizado de Zinck, 2012), así como el uso de la información oficial generada y publicada por parte del Servicio Geológico Colombiano (SGC). En este sentido, se debe recordar que incluso durante la Información Adicional (Acta 81 de 2023) esta Autoridad Nacional reconoció la importancia del "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. 2019", por su aplicabilidad e información útil y disponible para caracterizar el componente geomorfológico en el marco del EIA de Campo Guamal.

Conforme a lo anterior, y si bien el Recurrente plantea que, "empleó el modelo de jerarquización geomorfológica y la nomenclatura empleado del "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Año 2019, que es tomado de la PROPUESTA DE ESTANDARIZACION DE LA CARTOGRAFÍA GEOMORFOLOGICA EN COLOMBIA del Servicio Geológico Colombiano del año 2012" conocido como "Metodología Carvajal" es así como, la representación espacial en el modelo de almacenamiento geográfico (MAG) obedece a una escala 1:10.000" (página 29, del Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), ello no se evidencia en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), toda vez que, tales resultados no se pueden atribuir únicamente a una tabla, a una figura, o a un anexo, pues los ***resultados*** *implican que,* ***todos los datos e información del EIA (capítulos y anexos incluido el MAG)*** *además de correlacionables a nivel espacial y documental, sean también coherentes y consistentes entre sí y con la metodología que se dice haber empleado. Entre otros aspectos, lo anterior también se relaciona con el hecho de que, en los capítulos y en el MAG de la información adicional no se definen (i.e., identifican y delimitan) todas las unidades geomorfológicas según la propuesta de Carvajal (2012), pues entre otros ejemplos, las geoformas de jerarquía intermedia (i.e., unidades y subunidades geomorfológicas) no están adecuadamente definidas a nivel documental (i.e., no se presentan descripciones que permitan entender cuáles fueron las características que*

[21] Carvajal (2012). Propuesta de Estandarización de la Cartografía Geomorfológica en Colombia. Servicio Geológico Colombiano

tuvo en cuenta el Recurrente para su identificación), lo cual incide en la adecuada delimitación de las mismas (e.g., en el MAG). Así mismo, para las geoformas de menor jerarquía, que deberían reflejar un mayor detalle (i.e., componentes geomorfológicos), a nivel espacial y documental se presentan falencias en su identificación y delimitación (e.g., se atribuyen características morfométricas y/o morfográficas contradictoras y/o no consistentes con los aspectos que deberían haber servido como insumo para su correcta caracterización). En consecuencia, la información aportada no refleja el detalle que debería tener la cartografía asociada a una escala 1:10.000 (ver consideraciones sobre los requerimientos 25 y 26 en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo).

Adicionalmente, en la información adicional no se evidencia que dicha definición sea coherente con la metodología que el Recurrente dice haber empleado, pues los resultados presentados (los cuales involucran la información de todos los capítulos del EIA y todos sus anexos, incluidos el MAG y los anexos documentales, como los formatos de campo, entre otros) no reflejan la aplicación (coherente, consistente, jerarquizada y ordenada) de la propuesta de Carvajal (2012), tal como se detalla en los numerales subsiguientes del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Lo anterior, no solo atendiendo a los criterios de calidad de información[22], sino también a las implicaciones que tiene el uso indiscriminado o arbitrario de geoformas diferentes para referirse a la misma área, zona o punto geográfico, toda vez que, en términos de sus características morfológicas, morfogenéticas, morfográficas y morfométricas (entre otras), las geoformas definidas o mencionadas deberían ser coherentes y consistentes con los lineamientos metodológicos que se indica se siguieron, incluida la escala de detalle 1:10.000 para los componentes geomorfológicos, y su relación con los posibles impactos asociados a las actividades propias del Proyecto. En este sentido, a continuación, se muestra un ejemplo, relacionado también con el no cumplimiento de los Requerimientos 24, 25 y 26.

Ejemplo sobre procedimientos metodológicos en geomorfología:

Según la información presentada por el Recurrente en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología, el componente geomorfológico Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa) hace parte de la subunidad geomorfológica Terraza de Acumulación Alta y/o Antigua, y es abarcada por la unidad geomorfológica Terraza Fluvial (ver figura a continuación).

(Ver Figura 2. Captura de pantalla de la Tabla 3.2.2-2 que según indica el Recurrente muestra el nivel de detalle de la caracterización geomorfológica, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así mismo, según lo señalado para la viñeta que contiene la información sobre el componente Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), el mismo "Morfométrica mente (sic), se caracteriza por presentar una ***rugosidad homogénea****, un índice de contraste bajo, una longitud de ladera larga y* ***un intervalo de pendiente ligeramente inclinada (3-7%) a moderadamente inclinada (7-12%).*** *El espesor del depósito puede ser del orden de los 30 m en el área de influencia" (…) "Asimismo, en el análisis de la*

[22] Criterios de calidad de información definidos por la MGEPEA (2018): Pertinencia y relevancia, Precisión, Oportunidad, Interpretabilidad, Coherencia, Comparabilidad, Transparencia y confiabilidad.

*información secundaria y en el reconocimiento de la etapa se identificó la **ausencia de fenómenos de remoción en masa (tipo deslizamiento, caída de bloques y reptación, entre otros) debido a la morfología baja**, la **existencia puntual de procesos erosivos** asociados principalmente a la acción antrópica" (páginas 32 y 34 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).*

Así mismo, se entendería que el Recurrente plantea que el componente Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), se diferencia de otros componentes los cuales, según la figura anterior estarían asociados a la misma unidad y subunidad geomorfológica, como lo son por ejemplo el Valle de Terraza de Acumulación Alta (Ftav), Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte) y la Zona Pantanosa (Fzp-1). Teniendo presente esto, las características reportadas por el Recurrente para cada uno de estos componentes geomorfológicos son las siguientes:

Tabla 1. Características presentadas por el Recurrente para las geoformas del ejemplo

Componente	Rugosidad del terreno	Intervalo de pendiente	Longitud de ladera	Patrón de drenaje	Procesos morfodinámicos
Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)	*Homogénea*	*Ligeramente plana (3- 7%) a Moderadamente inclinada (7-12%)*	*Larga*	*Subparalelo*	*Baja susceptibilidad a presentar procesos de erosión, fenómenos de remoción en masa y nula a presentar eventos de inundación.*
Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)	*Homogénea*	*Ligeramente escarpada (25-50%)*	*Corta*	*N.A.*	*Moderada susceptibilidad a presentar procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa (tipo reptación y deslizamientos rotacionales en suelo); y baja a nula susceptibilidad a presentar eventos de inundación.*
Valle de Terraza de Acumulación Alta (Ftav)	*Homogénea*	*Ligeramente inclinada (3-7%) a moderadamente inclinada (7-12%)*	*Larga*	*Suparalelo*	*Susceptibilidad moderada a presentar eventos de socavación de fondo y alta a presentar eventos de inundación*
Zona Pantanosa (Fzp-1)	*Homogénea*	*Ligeramente inclinado (3-7%)*	*Corta*	*N.A.*	*Susceptibilidad alta a presentar eventos de inundación*
Nota 1: Con excepción del componente geomorfológico Zona Pantanosa (Fzp-1) el Recurrente señala para las geoformas mostradas en esta tabla un grado de disección moderado. *Nota 2: Para todas las geoformas de esta tabla, el Recurrente plantea un relieve relativo bajo.*					

Fuente: Tomado de las tablas 3.2.2-20, 3.2.2-22, 3.2.2-24 y 3.2.2-26 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

A partir de la tabla anterior, se puede resaltar que el Recurrente plantea que las geoformas presentan intervalos de pendientes variables entre 3 y 12% para el Plano de Terraza de Acumulación Alta y el Valle de Terraza de Acumulación Alta, entre el 25 y 50% para el Escarpe de Terraza de Acumulación Alta y entre el 3 y el 7% para la Zona Pantanosa. Sin embargo, cuando se compara esta información con la información disponible en el MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) se

identifica que las características observables difieren de aquellas que el Recurrente plantea dentro del texto.

Si se inicia por superponer los mapas geomorfológicos y de rugosidad del MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) se identifica que, las características que podrían sugerir una correcta delimitación de las geoformas difieren de lo planteado por el Recurrente. Toda vez que, si bien la rugosidad predominante no supera los valores de 0,4 (homogénea) se observan variaciones en la rugosidad que pueden ser atribuibles perfectamente a cambios en la morfología. En este sentido, por ejemplo, el Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa) delimitado por el Recurrente no es coherente con las pendientes que se supone tendría el mismo, lo cual a su vez es sugerido por los procesos morfodinámicos que se presentan sobre la geoforma en mención. Es de resaltar, que este tipo de casos se explican más en detalle en los numerales 2.15 y 2.16 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, sin embargo para abordarlo desde este ejemplo, se debe señalar que, varios de esos procesos morfodinámicos no están sobre el límite que trazó el Recurrente entre el plano y el escarpe, por el contrario, están justo en la mitad del Plano de Terraza de Aluvial Alta, incluso a una distancia de cerca de 200 metros de la zona que el Recurrente planteó como el inicio del Escarpe de terraza de acumulación alta (ver figura a continuación, Mapas A y C), lo cual sugiere que la información contradictoria y/o confusa no solo se puede atribuir a errores formales, pues si en efecto la geoforma Plano de Terraza de Aluvial Alta, no es un escarpe ni un abanico, no debería contener pendientes elevadas no consistentes con las características asociadas al tipo de geoforma en cuestión.

Así mismo, y cómo se mencionó antes, el Recurrente primero indicó que, en la geoforma Plano de Terraza de Aluvial Alta los procesos de remoción en masa tipo deslizamiento están ausentes, y después indica que tiene una susceptibilidad baja a presentar procesos erosivos y de remoción en masa (ver la tabla anterior del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo y página 44 del Capítulo 3.2.8. de la Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Sin embargo, tales procesos morfodinámicos están concentrados sobre una franja específica que coincide con cambios en la rugosidad del terreno (ver figura a continuación, Mapa A).

(Ver Figura 3. A-Mapa de componentes geomorfológicos y procesos morfodinámicos. B-Mapa de rugosidad y procesos morfodinámicos. C-Mapas A y B superpuestos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Lo anterior también es evidenciable cuando se superponen los mapas de componentes geomorfológicos, procesos morfodinámicos y de pendientes. En el Mapa A de la figura a continuación observa el mismo patrón, se ven los componentes geomorfológicos que el Recurrente indica que "delimitó y definió" en una escala de trabajo 1:10.000, nótese cómo dos de los deslizamientos poligonales están principalmente asociados al componente geomorfológico Escarpe de terraza de acumulación alta, sin embargo, en el Plano de terraza de acumulación alta se reportan deslizamientos adicionales mencionados anteriormente, los cuales sugerirían laderas con inclinaciones suficientes para permitir el desarrollo procesos de movimiento en masa, y numerosos procesos

erosivos, que si bien pueden incrementar a causa de modificaciones en la cobertura vegetal, también se ven favorecidos por pendientes pronunciadas.

Así mismo, en las ventanas de visualización B y C de la figura a continuación, es posible apreciar que, una amplia zona (señalada por las flechas de color negro) en la cual predominan las pendientes fuertemente inclinadas (12-25%) y que el Recurrente cartografió como un "Plano de Terraza de Acumulación Alta". Así mismo, se debe resaltar que, en algunas partes el Recurrente asocia el "Valle de Terraza de Acumulación Alta" a dichas zonas con pendientes fuertemente inclinadas (ver flechas de color azul).

(Ver Figura 4. A-Mapa de componentes geomorfológicos y procesos morfodinámicos. B-Mapa de pendientes (%) y procesos morfodinámicos. C-Mapas A y B superpuestos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Es de resaltar que, los procesos morfodinámicos antes mencionados (remoción en masa y erosión pluvial) se concentran en la franja de pendiente Moderadamente inclinada (7-12%) a Fuertemente inclinada (12-25%). Con lo cual se concluye que la información presentada por el recurrente, no solo es confusa sino que, además no permite tener certeza de que la caracterización ambiental (espacialización y descripción) sobre el componente de geomorfología refleja la realidad del territorio. Adicionalmente, y por ejemplo teniendo en cuenta que, al parecer las pendientes y la rugosidad no fueron criterios técnicos que el Recurrente tuvo en cuenta para la delimitación de los componentes geomorfológicos antes mencionados, el Equipo Evaluador Ambiental trató de verificar la información asociada a la imagen satelital ImaSatDet07162022 (para la cual en el Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 el Recurrente indica que fue esa la imagen para establecer la caracterización del medio abiótico, ver numeral 2.14 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo).

En este sentido, cuando se observan las ventanas de visualización B y C de la figura a continuación, se perciben varios aspectos sobre la mencionada imagen en color natural. Por ejemplo, se evidencia que para la delimitación del componente geomorfológico Valle de Terraza de Acumulación Alta, el Recurrente en efecto no siguió la distribución de la cobertura boscosa que rodea el cauce del Caño El Silencio, toda vez que, hay varios tramos de bosque que se salen de los límites que el Recurrente determino para la mencionada geoforma (e.g., ver flechas amarillas en figura a continuación). Adicionalmente, se evidencia que el cambio de pendientes (que el Recurrente incluyó dentro de la geoforma Plano de Terraza de Acumulación alta), también se puede identificar a partir de la imagen ImaSatDet07162022 como una serie de rasgos donde se evidencian cambios asociados a la textura y el color natural que difieren de los correspondientes en las zonas adyacentes (ver flechas de color naranja).

(Ver Figura 5. A-Mapa de componentes geomorfológicos y procesos morfodinámicos. B-Imagen satelital ImaSatDet07162022 en color natural y procesos morfodinámicos. C-Mapa A y e Imagen satelital ImaSatDet07162022 superpuestos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Adicionalmente, es preciso indicar que, tanto la propuesta de Carvajal (2011[23] y 2012[24]) como la del "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. SGC Año 2019" reconocen que para la generación de la cartografía geomorfológica es relevante llevar a cabo análisis conjuntos y coherentes sobre imágenes obtenidas a partir de sensores remotos y mapas obtenidos a partir del Modelo de Elevación Digital (DEM por sus siglas en inglés), e.g., mapas de rugosidad y de pendientes. En consecuencia, sobre la base del ejemplo mencionado anteriormente, el Equipo Evaluador Ambiental evidencia que, los criterios técnicos que dice haber empleado el Recurrente no son coherentes con los resultados que el mismo presentó en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), y en consecuencia, las incertidumbres sobre la caracterización del componente geomorfológico continúan presentes.

Así mismo, y tal como se manifestó en el Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024, además existen otro tipo de incoherencias, sobre la forma en la cual se hace referencia a las unidades geomorfológicas en diferentes apartados de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Entre los múltiples aspectos que generan confusión uno de ellos se asocia con que, para la misma zona geográfica presentada en caso anterior, el Recurrente asigna nomenclaturas geomorfológicas distintas, lo cual implica a su vez un uso inadecuado del sistema de jerarquización geomorfológica que dice haber empleado. Para abordar ese tema se presenta la figura a continuación, en la cual se observa que hay múltiples procesos morfodinámicos asociados al componente geomorfológico Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte), entre ellos, los procesos PR-11 (caída de detritos), PR-12 y PR-22 (ambos deslizamientos rotacionales).

(Ver Figura 6. A-Mapa de componentes geomorfológicos y procesos morfodinámicos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Sin embargo, dentro de los capítulos 3.2.2. Geomorfología (e.g., Tabla 3.2.2-56) y 3.2.8. Geotecnia (e.g., Tabla 3.2.8-1), y dentro de los anexos (e.g., documento Procesos_Morfodinamicos_V2 que corresponde a los formatos de campo disponibles en la ruta: 2_ANEXOS \ 3_Caract_ambiental \ 3.2.2_Geomorfologia \ 3.2.2.2_Procesos_morfodinamicos), para estos mismos procesos de movimiento en masa se asigna un componente geomorfológico denominado Escarpe de Abanico Aluvial Altiguo (Ftane), ver figura a continuación.

(Ver Figura 7. Capturas de pantalla de la información sobre los procesos morfodinámicos PR-11, PR-12 y PR-22, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Como resultado el Equipo Evaluador Ambiental evidencia que, el Recurrente está asignando para la misma zona geográfica geoformas diferentes, pues algunas veces indica que es un componente geomorfológico denominado "**Escarpe de Terraza de Acumulación Alta**" (que según el esquema de jerarquización geomorfológica estaría*

[23] Carvajal, J. (2011). Propuesta de estandarización de la cartografía geomorfológica en Colombia. INGEOMINAS.
[24] Op. Cit.

*asociado a la **unidad** geomorfológica **Terraza Fluvial**, y a la **subunidad** geomorfológica **Terraza de Acumulación Alta**), y otras veces, señala que el componente geomorfológico "**Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo**" (que según el esquema de jerarquización geomorfológica estaría asociado a la **unidad** geomorfológica **Abanico Aluvial**, y a la **subunidad** geomorfológica **Terraza de Acumulación Alta**).*

*Ello genera incertidumbre sobre varios aspectos, como son: (i) No hay certeza de que el Recurrente use adecuadamente el sistema de jerarquización geomorfológica propuesto por Carvajal (2011 y 2012), pues en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) se presentan resultados que no son coherentes y consistentes con la metodología que indica que siguió. (ii) El hecho de que el Recurrente presente información incoherente, y confunda las geoformas **Escarpe de Terraza de Acumulación Alta** y **Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo**, implica que este a su vez confunde las subunidades **Terraza de Acumulación Alta** y **Abanico Aluvial Antiguo**, y las unidades geomorfológicas **Terraza Fluvial** y **Abanico Aluvial**, lo cual genera incertidumbres técnicas, ya que, ello implica que el Recurrente está atribuyendo características morfográficas y morfométricas diferentes y muchas veces opuestas al mismo punto geográfico. En consecuencia, la incertidumbre del Equipo Evaluador Ambiental es totalmente valida, pues la información presentada es ambigüa y debería ser claramente coherente y comparable a lo largo de todo el EIA, ya que la caracterización no se puede basar en una sola tabla, una figura y un anexo, la caracterización comprende toda la información que pueda ser correlacionable (e.g., ver atributos de interpretabilidad y comparabilidad en la MGEPEA, 2018), y debería proporcionar y enlazar datos sobre las características ambientales que deberían dar una visión holística y coherente sobre el territorio.*

Teniendo presente esto, es importante precisar que con el análisis de la zona del ejemplo anterior evidencia una vez más lo manifestado por el Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024, para los requerimientos 24, 25 y 26, por ejemplo, en cuanto a:

(i) Incertidumbre sobre si fue otra la imagen satelital que usó el Recurrente para llevar a cabo la generación de información cartográfica (e.g., la fotointerpretación del componente geomorfológico), toda vez que, evidentemente a partir de la imagen satelital ImaSatDet07162022 hay características que pudieron ser identificadas y cartografiadas en una escala 1:10.000. Sin embargo, dichas características no se reflejan en la definición de las geoformas, y por lo tanto, no se puede establecer que la información presentada refleja las condiciones reales del territorio.

(ii) Información confusa sobre las unidades, subunidades y componentes geomorfológicos y su relación con los criterios técnicos para su definición y/o identificación.

(iii) Incertidumbre sobre la relación e implicaciones que tiene la información incoherente con la caracterización de los componentes geotecnia, paisaje, suelos, entre otros, lo cual se asocia directamente con la información precisa que debería estar disponible para establecer la sensibilidad ambiental del territorio. Así mismo, tampoco es posible tener claridad sobre cómo los impactos ambientales (generados por ocasión del proyecto) incidirían sobre los componentes del medio abiótico (e.g., geomorfología, suelos geotecnia) y como realmente modificarían las condiciones del escenario sin proyecto,

pues la línea base de comparación no es precisa, clara, coherente y consistente entre sí.

(iv) En este sentido, y tal como lo establece la propuesta de Carvajal (2012): (i) la identificación, cartografía y correlación de las características morfológicas del terreno además de definir zonas homogéneas, también se constituye en un instrumento básico para la toma de decisiones, (ii) la cartografía geomorfológica debe involucrar el análisis ordenado, sistemático y jerarquizado sobre las geoformas, iniciando con aquellas categorías menos detalladas hasta las de más detalle (e.g., componentes geomorfológicos en escala 1:10.000), e involucrando diferentes aspectos morfológicos, morfométricos y de campo, entre otros criterios. Sin embargo, la información presentada y los resultados (i.e., cartografía e informe técnico) no reflejan coherencia con la aplicación de dicha metodología. Por lo tanto, a partir de los análisis anteriores (de este numeral y numerales previos) es claro que, las falencias del EIA tienen directa incidencia sobre la zonificación ambiental y de manejo, pues tanto los aspectos espaciales como los documentales, que en conjunto deberían proporcionar información sobre la caracterización ambiental del medio abiótico (e.g., geomorfologíca, geotécnica, de suelos, etc.), no contienen información coherente y consistente entre sí, por lo cual evidentemente no es posible que el Equipo Evaluador Ambiental tenga la certeza de que las descripciones y la cartografía reflejan claramente la realidad del territorio.

(v) Finalmente, a partir de los análisis realizados en este numeral es posible evidenciar que la información presentada no cumple con lo establecido por los términos de Referencia y la MGEPEA (2018).

A partir de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

- **Consideraciones sobre ecosistemas**

En relación con la obligación establecida por la MGEPEA (ANLA, 2018) para la elaboración del mapa de ecosistemas, donde se deben identificar y delimitar los ecosistemas naturales y transformados presentes en el área de influencia, es fundamental aclarar que esta responsabilidad recae en el recurrente. La referencia a los lineamientos establecidos en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC), así como en los HTER-1-03, proporciona un marco normativo que, aunque puede carecer de detalles específicos, no exime de la necesidad de realizar un análisis exhaustivo y fundamentado. La interpretación de estos instrumentos debe ser coherente con los objetivos de la evaluación ambiental, que buscan proteger la biodiversidad y los ecosistemas.

La revisión de la información aportada ha puesto de manifiesto inconsistencias y falta de coherencia en la documentación, cartografía y anexos proporcionados por el recurrente. Esta disonancia no solo afecta la claridad del estudio, sino que también compromete la confiabilidad del análisis presentado, dificultando una adecuada interpretación y evaluación de los ecosistemas. La interrelación lógica y articulada de los distintos componentes del estudio es esencial para garantizar una caracterización precisa que

refleje el estado real del área de influencia del proyecto y permita comprender las dinámicas ecológicas presentes.

Además, es necesario recalcar que la caracterización presentada no ha demostrado la rigurosidad temática suficiente para utilizar el componente geomorfológico como insumo adecuado en la identificación de las unidades ecosistémicas, además de insumos que derivan de este componente, como es el caso de la capa Suelos. La falta de rigurosidad en la definición y delimitación de estos componentes evidencia una deficiencia en su desarrollo por parte del recurrente. Esta deficiencia resulta en la incapacidad de establecer una delimitación precisa de los ecosistemas y su correcta caracterización, lo cual afecta la evaluación de los posibles impactos que el proyecto podría generar sobre los mismos.

En cuanto a la omisión de variables de entrada y la falta de presentación de capas intermedias, se enfatiza que el recurrente tiene la obligación de proporcionar información clara y precisa en respuesta a los requerimientos que realiza el equipo evaluador ambiental. Las evidencias y razones de fondo presentadas en el Concepto Técnico 5336 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024) refuerzan la conclusión de que el recurrente no abordó adecuadamente el requerimiento 34, lo que limita la calidad y completitud de la información.

Es cierto que los documentos de referencia no especifican de manera exhaustiva los aspectos esperados para la elaboración del mapa de ecosistemas dentro de un Estudio de Impacto Ambiental. Sin embargo, esto no implica que los usuarios tengan libertad total para su adecuada interpretación. Por el contrario, la ausencia de lineamientos precisos debe ser complementada con un enfoque riguroso que garantice la coherencia y precisión en la delimitación y caracterización de los ecosistemas. La Autoridad Ambiental tiene el deber de asegurar que la información presentada por el recurrente sea congruente, veraz y suficiente para evaluar adecuadamente los impactos del proyecto sobre los ecosistemas, para ello se cuenta con la instancia de solicitud de información adicional.

En relación con el requerimiento No. 34 sobre el medio biótico, específicamente en lo que respecta a los ecosistemas terrestres, es importante señalar que, aunque no existen lineamientos específicos establecidos para la utilización de la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, 2017), el recurrente menciona haber desarrollado y utilizado la metodología presentada en la Figura 29 del recurso de reposición en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024 radicado ANLA 20246200916162 del 13 de agosto de 2024, que corresponde al esquema general para la identificación de ecosistemas terrestres y acuáticos a escala 1:100.000.

Es, por lo tanto, responsabilidad de la recurrente proporcionar una justificación clara y fundamentada que respalde la coherencia de su enfoque metodológico. El equipo evaluador ambiental, en cumplimiento de su función, está obligada a evaluar y validar la información presentada, asegurándose de que esta cumpla con los estándares requeridos para la elaboración de estudios ambientales, de acuerdo con los términos de referencia y la MGEPEA. En ese sentido, la falta de lineamientos específicos no exime al recurrente de la obligación de seguir procedimientos claros y justificados en la definición y delimitación de las unidades ecosistémicas presente en el área de influencia.

Asimismo, es vital que el recurrente garantice la entrega de información de manera clara y precisa en respuesta a los requerimientos de esta Autoridad. Esta necesidad de claridad fue enfatizada en la Reunión de Información Adicional y en el requerimiento y argumentos formulados.

Para una revisión más detallada de los aspectos técnicos mencionados, se sugiere consultar la ampliación de esta información en el numeral 2.17.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

- **Consideración general sobre líneamientos y procedimientos metodológicos.**

A partir de lo anterior, es evidente que la esta Autoridad Nacional no está solicitando requisitos adicionales a los normados (i.e., TDR y MGEPEA 2018, y las correspondientes resoluciones que los acogen) y a aquello requerido en la Reunión de Información Adicional (Acta 81 de 2023), por lo cual, teniendo en cuenta esto y que como resultado de la evaluación de la información se evidenció el no cumplimiento de los TDR, MGEPEA (2018) ni de algunos de los Requerimientos de Información Adicional, el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

Respecto a las consideraciones de orden legal o jurídico presentadas por el recurrente, el equipo evaluador ambiental no se pronuncia en el presente concepto técnico; sin embargo, los profesionales del Grupo Jurídico de Evaluación de Hidrocarburos de esta Autoridad Nacional se pronunciarán al respecto al momento de acoger el concepto técnico acogido en el presente acto administrativo.

Consideraciones Jurídicas

En relación con las manifestaciones presentadas por el recurrente referente al procedimiento metodológico, es de señalar que esta Autoridad Nacional no desconoce que existen lineamientos metodológicos que complementan el ejercicio de levantamiento de información para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, es así como, esta Autoridad entiende que los mismos son complementarios y de libre escogencia de quien realiza el EIA. Cabe indicar que en todos los casos se deberá dar cumplimiento a la Metodología General para la elaboración y presentación de Estudios Ambientales y los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental acogidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Lo anterior, buscando que la información que contenga el EIA, permita a la Autoridad Nacional llegar a contar con los aspectos necesarios para tener la certeza necesaria, respecto a los diferentes componentes de la solicitud de licencia ambiental, sus impactos ambientales sobre el ambiente y las medidas para su manejo, lo cual, es verificado por parte del equipo evaluador ambiental a través de

la verificación documental y el desarrollo de la visita técnica ambiental a campo realizada en el marco del trámite de licenciamiento.

Sea importante indicar que, esta Autoridad Nacional en ningún caso ha cuestionado la metodología complementaria escogida por la solicitante para la recopilación de la información con la que se elaboró el EIA, presentado dentro del presente trámite; ya que como se indicó, este es un proceso de libre elección por parte de quien elabora el EIA. Sin embargo, es preciso aclarar que los aspectos que han motivado los requerimientos realizados y la decisión objeto de recurso, obedecen a la inexactitud de la información aportada.

Con lo anterior, no se está desconociendo que existen diferentes procesos metodológicos que, si bien no se encuentran acogidos o reglamentados, son considerados como metodologías de apoyo que sirven de complemento para quienes levantan información para la elaboración de un EIA. Es importante recalcar que, es el interesado es quien debe garantizar que dicho estudio sea coherente, y que, en caso de presentar falencias o incoherencias, sean subsanadas en el marco de los requerimientos de la información adicional.

Ahora bien, es de indicar que esta Autoridad ha garantizado el debido proceso, puesto que cada uno de los requerimientos realizados en la reunión de información adicional, fueron realizados dentro de la instancia procesal y fueron sustentados a la solicitud tanto técnica como jurídicamente. De la misma manera, se ha dado la posibilidad a la solicitante de presentar las aclaraciones y precisiones que se consideraron necesarios, y de hacer uso de su derecho de contradicción, por medio de la interposición del respectivo recurso de reposición con lo cual se ha adelantado un proceso enmarcado en los principios de eficacia, transparencia y objetividad.

Por otro lado, en relación con lo manifestado por el recurrente respecto a la exigencia de documentos no previstos en las normas legales, es preciso indicar que esta Autoridad Nacional ha presentado cada uno de los requerimientos de información adicional, partiendo en primer lugar de la información allegada por el solicitante, por lo que, los requerimientos realizados se enmarcan en lo presentado por la sociedad y buscan complementar aspectos necesarios para la evaluación de la solicitud.

Es así que, con base en los términos de referencia para este tipo de proyectos, y en especial atendiendo a lo dispuesto por el artículo tercero de la Resolución 1543 de 2010, *"Por la cual se acogen los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para los proyectos de hidrocarburos y se toman otras determinaciones",* que ordena:

> *"ARTÍCULO TERCERO. La presentación del Estudio de Impacto Ambiental con sujeción a los términos de referencia contenidos en esta Resolución, no limita de manera alguna la facultad que tiene la autoridad ambiental de solicitar al interesado la información adicional que se considere indispensable para evaluar y decidir sobre la viabilidad del*

proyecto, a pesar de que la misma no esté contemplada en los términos de referencia, ni garantiza el otorgamiento de la Licencia Ambiental."

Así las cosas, es posible que la Autoridad pueda pedir más información si lo considera necesario, lo cual no se da bajo la aplicación del principio de rigor subsidiario, ya que la información requerida se enmarca en la necesidad técnica y bajo la proporcionalidad y discrecionalidad ya que estos son aspectos indispensables para evaluar y decidir sobre la viabilidad del proyecto.

Igualmente es preciso señalar que esta Autoridad Nacional no está faltando al principio de confianza, el cual busca que todo sujeto este frente a un medio jurídico estable y previsible en cual pueda confiar; por cuanto, con los requerimientos de información adicional realizados por parte de esta Autoridad Nacional no se está imponiendo una carga adicional a la solicitante, si no que, por el contrario, partiendo de la información presentada se solicitaron claridades.

En tal sentido, esta Autoridad Nacional formuló cada uno de sus requerimientos con el fin de poder contar con información suficientemente y certera en relación con los posibles impactos ambientales que se pudieren llegar a generar con ocasión del desarrollo del proyecto, basados en el EIA presentado por Ecopetrol S.A., con lo cual en ningún caso se está creando un requisito o formalidad adicional.

Ahora bien, para el presente caso no se dio aplicación al principio de rigor subsidiario, puesto que existe normatividad suficiente que reglamenta estas solicitudes; es así como esta Autoridad Nacional se ciñe a lo dispuesto por la normatividad ambiental vigente, los términos de referencia HI-TER-1-03 y la Metodología General para la elaboración y presentación de Estudios Ambientales, ya que los requerimientos realizados se enmarcan en la necesidad técnica bajo proporcionalidad y discrecionalidad.

De ahí que no sea de recibo lo manifestado por la recurrente en relación a que esta Autoridad Nacional, efectúa su ejercicio de evaluación imponiendo barreras y cargas administrativas adicionales, faltando al principio de gradación normativa, ya que como se ha señalado a lo largo del presente acto administrativo, es la solicitante quien elige la metodología con la que se apoyará para recopilar la información presentada en el EIA, y el ejercicio de análisis realizado por parte del equipo evaluador ambiental parte de la información aportada por la solicitante, y los requerimientos se han realizado en busca de contar con la coherencia y suficiencia de la información.

- **Robustez del Estudio de Impacto Ambiental**

Argumentos del recurrente.

El Estudio de Impacto Ambiental para el Campo Guamal, está conformado por 12 capítulos principales, 27 subcapítulos de categoría 1, 24 subcapítulos de categoría 2,

cinco (5) capítulos de categoría 3, y dos (2) capítulos de categoría 4, la suma de todos estos presenta un total de 7608 hojas (Ver Tabla 1), sumado a la carpeta de anexos que se conforma de 18.800 archivos, 2689 carpetas con un peso de 76,288 GB (Ver Tabla 2). Con lo anterior, se deja de manifiesto la robustez y complejidad del EIA, condición que conlleva a que su revisión y análisis, deba efectuarse de manera integral, coordinada y objetiva, con base en los requisitos y condicionaste técnicos y legales definidos tanto en los términos de referencia como en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.

(Ver Figura 8. Captura de pantalla de la Tabla 1 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024 y Figura 9. Captura de pantalla de la Tabla 2 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo.)

Consideraciones de la ANLA

En atención a lo planteado por el recurrente, y tal como se ha demostrado a lo largo del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo (y como se seguirá evidenciando en los numerales subsiguientes sobre los requerimientos de información adicional no cumplidos), la información incompleta, contradictoria, confusa y no consistente permea diversos apartados del EIA (capítulos y anexos), y generan incertidumbres al Equipo Evaluador Ambiental, las cuales no pueden ser omitidas por el mismo.

En este sentido, lo que se debe tener en cuenta es que tan pertinente es la información contenida en el EIA para permitir, entre otros aspectos, que esta Autoridad Nacional cuente con información amplia suficiente, precisa, coherente, consistente e integral, y pueda tomar una decisión de fondo sobre cómo la ejecución del Proyecto modificaría las condiciones ambientales actuales del territorio, y en esa medida elaborar planes y programas que permitan el manejo oportuno de los impactos y el seguimiento y monitoreo adecuado por parte de la Autoridad. Para ello, se requiere que no exista información incoherente y no correlacionable a lo largo de los diferentes capítulos y anexos, y que por el contrario, la información refleje con total claridad que la caracterización ambiental permite establecer con precisión la realidad del territorio y cómo el desarrollo del proyecto modificaría las condiciones del medio ambiente, de forma que sea posible plantear las medidas y acciones necesarias para que el proyecto no genere un deterioro del medio ambiente mayor al esperado. Y, en consecuencia, para establecer la decisión del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024, se contemplaron únicamente los Requerimientos de Información Adicional que, al no ser adecuadamente atendidos por el Recurrente no permitían el pronunciamiento por parte de la autoridad, ello a causa de su carácter decisivo en la caracterización e incidencia directa sobre la identificación de la sensibilidad ambiental.

Así mismo y tal cómo se ha demostrado en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo y se seguirá indicando, la información asociada a los Requerimientos 24, 25 y 26 implica que no se está cumpliendo con los términos de referencia HI-TER-1-03 ni con la MGEPEA (2018). Por lo tanto, no es posible el

pronunciamiento de fondo por parte de esta autoridad, en consecuencia, se considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

(…)

Consideraciones Jurídicas

Como se indicó para esta Autoridad Nacional es claro que existen diferentes metodologías técnicas para la recopilación de la información, las cuales aportan aspectos necesarios para la elaboración del EIA; las mismas, conforme lo señalan los términos de referencia para este tipo de proyectos deben ser presentadas junto con los procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de la información empleados, así como la información secundaria requerida, según sea el caso.

Dicho lo anterior, es necesario reiterar que esta Autoridad Nacional no impone o cuestiona la metodología empleada y tampoco realiza la imposición de alguna clase de metodología adicional. Cabe indicar que, lo que motivó la decisión objeto de recurso obedeció a la incertidumbre que generó la información aportada, ya que se consideró que la misma se consideró que no atendió a lo requerido y no despejo las dudas que generaron incertidumbre al equipo evaluador.

Finalmente, tal y como se indicó por parte del equipo evaluador ambiental en el Concepto Técnico objeto de recurso, la información allegada cuenta con aspectos que carecen de coherencia y no permiten a la Autoridad Nacional pronunciarse de fondo.

3. Pronunciamiento frente a cada uno de los requerimientos que la autoridad considera incumplidos - Argumentos Técnicos.

El Recurrente manifiesta lo siguiente:

"Como metodología para la presentación de los argumentos, se utilizará la transcripción de las consideraciones realizadas por la Autoridad, por el presunto incumplimiento o la incompletitud de la información aportada por Ecopetrol respecto de cada uno de los diez (10) requerimientos a los que la Autoridad Ambiental hace referencia en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 005930 de la misma fecha, y que referenció[25] :" Es así como, se identificó que la Solicitante no dio cabal cumplimiento a los requerimientos 22, 24, 25, 26, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 40 tal y como se detalló en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo. A estos diez (10) requerimientos se les presenta los argumentos con los cuales Ecopetrol sustenta el presente recurso de reposición, así:"

[25] Si bien en las páginas 159 y 162 de Auto 5930 del 26 de julio se refiere el requerimiento 22, es preciso aclarar que en el mismo Auto y en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, no se presentan argumentos que justifiquen el incumplimiento del requerimiento 22.

a. Requerimiento No. 24 Caracterización del medio abiótico – Geomorfología, suelos y paisaje

(…)

Respecto al argumento expuesto por la Autoridad donde indicó que "La solicitante no incluyó en los anexos la imagen de alta resolución denominada "SPOT 7 de junio del año 2022", Ecopetrol S.A., se permite aclarar que la imagen SPOT 7 de 2022, la cual fue insumo para llevar a cabo la caracterización del Área de Influencia de Campo Guamal, sí se incluyó como parte de los anexos del EIA, tanto en el estudio con radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023, como en la actualización del EIA con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, este último dando cumplimiento a lo solicitado en el literal a y b del Requerimiento 24. En el primer radicado indicado anteriormente, la imagen en cuestión se entregó a la Autoridad en la siguiente ruta: 2_Anexos/9_Cartografía/Insumos/Raster/ImaSatDet; en el segundo radicado, la imagen se presentó en la siguiente ruta: 2_Anexos/9_Cartografía/Insumos/Raster/ImagenProyecto.

Ahora bien, la referencia de la imagen en el capítulo 1. Generalidades, el cual es mencionado dentro de los argumentos del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, respecto al requerimiento 24, se dio de la siguiente manera "Imagen multiespectral del satélite SPOT 7, tomada en junio del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas", en seis (6) apartados del capítulo, los cuales se nombran a continuación:

- *Párrafo bajo la Tabla 1-18 Clasificación de las carreteras según Ley 1228 de 2008 del Congreso de la República (Pg. 73).*
- *Tabla 1-27 Información secundaria recopilada para la caracterización del área de influencia del Campo Guamal (Pg. 93).*
- *Tabla 1-39 Información secundaria recopilada para la caracterización del área de influencia del Campo Guamal (Pg. 113).*
- *Párrafo correspondiente al título: Fotointerpretación geomorfológica del área de influencia del campo Guamal (Pg. 147).*
- *Tabla 1-93 Relación de la información secundaria recopilada en el área de influencia del Campo Guamal (Pg. 243).*
- *Tabla 1-98 Relación de la información secundaria recopilada en el área de influencia del Campo Guamal (Pg. 258).*

Es de aclarar que la anterior situación se debió a que, durante la redacción realizada para la referenciación del archivo en el documento, se presentó un error involuntario de digitación que generó un cambio de la letra "l" por la letra "n" en la palabra julio, puesto que la imagen entregada corresponde al mes de julio de 2022, tal como se puede identificar en los siguientes archivos radicados a la Autoridad en febrero del 2024:

- *Archivo de la imagen objeto del presente requerimiento, denominada como "ImaSatDet07162022.tif" como se ve en la Figura 4, información que está ubicada en la ruta 2_Anexos/9_Cartografía/Insumos/Raster/ImagenProyecto.*

(Ver Figura 10. Captura de pantalla de la Figura 4 del Recurso de reposición contra Auto 5930 del 26 de julio, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

- *El archivo en formato Excel, que corresponde a la plantilla institucional de Metadatos de la ANLA[26], identificado como EIA_Campo_Guamal.xlsx (Figura 5), ubicado en la ruta 2_Anexos/9_Cartografía/Metadatos, referencia la imagen como EIA_GUAMAL_ImgSatDet07162022.tif (ID), y da todas sus especificaciones de acuerdo con la plantilla de metadatos.*

(Ver Figura 11. Captura de pantalla de la Figura 5 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

- *Archivo Leeme (Figura 6), en el cual se especifica el nombre de la imagen como "ImagenProyecto: ImaSatDet07162022.tif, se encuentra en la ruta 2_Anexos/9_Cartografía/GDB/ Leeme_EIA_Guamal.txt*

(Ver Figura 12. Captura de pantalla de la Figura 6 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Frente a la referencia de imagen SPOT6, presentada dentro del capítulo de generalidades, en el apartado de: Fotointerpretación geológica del área de influencia del Campo Guamal (Pag 104), en donde se indica (...) "utilizando para ello una imagen multiespectral (satélite SPOT 6), fecha de toma de julio 29 del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas" (...), Ecopetrol S.A., aclara que esta imagen corresponde a la misma imagen SPOT7 de julio de 2022.

Asimismo, la imagen SPOT7, fue incluida como parte de los archivos que se radicaron en la primera versión del EIA de Campo Guamal en octubre del 2023, como se evidencia a continuación:

- *Archivo de la imagen denominada como "ImaSatDet" (Figura 7), ubicada en la ruta: 2_Anexos/9_Cartografía/Insumos/Raster*

(Ver Figura 13. Captura de pantalla de la Figura 7 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

- *Archivo en formato Excel, que corresponde a la plantilla institucional de Metadatos de la ANLA, identificado como EIA_Campo_Guamal.xlsx (Figura 8), ubicado en la ruta 2_Anexos/9_Cartografía/Metadatos, referencia la imagen como*

[26] *"Un metadato documenta un dato o un conjunto de datos y contiene elementos que describen su semántica, calidad, autor, modo de identificación, restricciones de uso, mantenimiento, contenido, entre otros. Los metadatos son un conjunto común de términos y definiciones que describen las principales propiedades o características de los datos, permitiendo conocer el qué, quién, cuándo, dónde y cómo de los datos. Tomado de "Guía para el diligenciamiento de Metadatos" ANLA, 2020"*

EIA_GUAMAL_ImaSatDet (ID), y da todas sus especificaciones de acuerdo con la plantilla de metadatos.

(Ver Figura 14. Captura de pantalla de la Figura 8 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Es preciso aclarar que, adicional al capítulo 1 Generalidades, donde se referenció en seis (6) apartados la imagen como "junio 2022" y no "julio 2022", en otros capítulos del EIA se denominó de la misma manera, es así que, en la Tabla 3, se muestran los capítulos y hallazgos en los cuales se presentó dicha situación, la cual se reitera obedece a un error de digitación.

(Ver Figura 15. Capturas de pantalla de la Tabla 3 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Aunado a las claridades indicadas anteriormente, durante la Reunión de Información de Adicional llevada a cabo en el mes de diciembre del 2023, y a pesar que, el requerimiento fue aceptado, Ecopetrol S.A. realizó intervención durante esta misma reunión, frente a lo indicado por el equipo evaluador, lo cual quedó como constancia en las grabaciones del 18 de diciembre del 2023 a partir del siguiente tiempo de iniciada la reunión: 1h 12min 05s, lo que a continuación se transcribe:

(...) "Queremos hacer una precisión respecto a la ubicación de las imágenes, para eso me va a apoyar la ingeniera Juliana adelante, Juliana.

Buenos días para todos, Juliana Torres, Si yo quisiera precisar, efectivamente hacen falta unas imágenes que se usaron para el multitemporal, pero también con respecto a ***la imagen spot 6, 7 es la misma imagen que está en el anexo cartográfico,*** *ya que el modelo de datos nos pide renombrar esas imágenes de acuerdo al código y al nombre que ellos tienen, entonces nosotros vamos a volver a incluir todas las imágenes, para que tengan en cuenta se debe revisar. Se revisaría entonces el Excel del Metadato donde según el nombre que le pongamos a la imagen, ahí en descripción se aclara el tipo, la fecha y el resto de la descripción de la imagen, pues de acuerdo como lo ha solicitado siempre geomática, también se hará la claridad en el Leeme y en el capítulo de generalidades en el componente en donde se describe toda la metodología del componente cartográfico. Igualmente se listarán las imágenes con los códigos que les demos según el modelo de datos, para que sea fácil para todos encontrar las imágenes" (...) Negrilla fuera del texto original.*

Así las cosas, como se demostró anteriormente, Ecopetrol S.A. dio claridad acerca de que la imagen si se encontraba dentro de lo radicado a la autoridad en octubre de 2023, a lo cual la Autoridad no objetó, dando a entender que estaba de acuerdo con lo indicado por la empresa, y el único ajuste que se debía hacer era el de organizar las imágenes con las fechas para mayor claridad.

Adicionalmente, se aclara que, en la versión radicada en febrero 20 del 2024, también se encontraba la imagen (como se demostró anteriormente). De este modo, se concluye

que la respuesta proporcionada al requerimiento No. 24 literal a y b se cumplió, y no existe una imagen de junio del 2022, la imagen insumo para la caracterización corresponde a la de julio de 2022 y la confusión que se manifiesta en el concepto técnico, obedece a un error de digitación, que, bajo la revisión integral del estudio, se precisa en que apartados y páginas se presentó dicha situación."

Consideraciones de la ANLA

*En relación con la argumentación del Recurrente sobre la inclusión de la "**imagen satelital SPOT 7 de junio de 2022**" dentro del EIA inicial (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023), y dentro de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), señalando que, "**se presentó un error involuntario de digitación** que generó un cambio de la letra "l" por la letra "n" en la palabra julio, puesto que la imagen entregada corresponde al mes de julio de 2022" (páginas 40 y 41 del Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente precisar que el Requerimiento 24 (Acta 81 de 2024) fue claro en la solicitud:*

*(…)"**Requerimiento 24***

Para la caracterización del medio abiótico se deberá:

a. Incluir de forma clara en el EIA y anexos, todas las imágenes obtenidas a partir de sensores remotos.
b. Dentro del Anexo 9. Cartografía las imágenes deben estar georreferenciadas y tener una denominación clara, de forma que sea posible la identificación de las mismas." (…)

*En ese sentido, y tal cómo se indicó durante la argumentación del Requerimiento 24, el Equipo Evaluador Ambiental evidenció que, dichos "**errores**" ya se encontraban presentes dentro del EIA inicialmente entregado ante la ANLA (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023), incluido aquel que el Recurrente denomina "**error involuntario de digitación**" asociado al "cambio de la **letra "l" por la letra "n"**", ver figura a continuación:*

(Ver Figura 16. Captura de pantalla del argumento 2 de 3 del Requerimiento 24 con detalle sobre el texto asociado a "la imagen satelital SPOT 7, tomada en junio de 2022", en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*En consecuencia, el Recurrente conociendo aquellos errores de digitación, en atención al Requerimiento 24, debió haber realizado oportunamente los ajustes correspondientes, demostrando así la debida diligencia sobre la corrección de tales errores, y por lo tanto, deberían haberse reflejado los ajustes correspondientes dentro de la información adicional (incluidos tanto los capítulos como sus anexos). Sin embargo, teniendo en cuenta lo que el Recurrente señala sobre la información proporcionada durante la Reunión de Información Adicional (Acta 81 de 2023), se debe aclarar que, el Recurrente **no solicitó la modificación** del Requerimiento, pues señaló que quería precisar cuáles eran las imágenes e indicó que haría ajustes sobre los anexos y sobre el Capítulo de Generalidades. No obstante, teniendo presente el argumento del Recurrente, el Equipo*

*Evaluador Ambiental consultó nuevamente la grabación de la reunión, encontrando que el Recurrente indicó que quería hacer una precisión sobre las imágenes incluidas dentro del EIA, sin embargo, la transcripción del audio **no ocurre** tal como lo señala el Recurrente (página 46 del radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), a continuación se incluye el texto transcrito según se presentó en las intervenciones durante la Reunión de Información Adicional (Acta 81 de 2023):*

El Recurrente indicó:

*(…) "Queremos hacer una precisión respecto a la ubicación de las imágenes" (…) "con respecto a la imagen spot 6 7 es la misma **Imagdeg** que está en el anexo cartográfico, ya que el modelo de datos nos pide renombrar esas imágenes de acuerdo al código y al nombre que ellos tienen, entonces nosotros vamos volver a incluir todas las imágenes, para que tengan en cuenta se debe revisar. **Se revisaría entonces el Excel del Metadato donde según el nombre que le pongamos a la imagen, ahí en descripción se aclara el tipo, la fecha y el resto de la descripción de la imagen, pues de acuerdo como lo ha solicitado siempre geomática**, también se hará la claridad en el **Léeme y en el capítulo de generalidades en el componente en donde se describe toda la metodología del componente cartográfico igualmente se listarán las imágenes con los códigos que les demos según el modelo de datos, para que sea fácil para todos encontrar las imágenes y cómo fueron denominadas.** Esa sería digamos la aclaración, pero pues el requerimiento es claro y se puede aceptar". (...) (subrayado y negrita fuera del texto) (tomado de la grabación de la información adicional, durante el intervalo comprendido entre los tiempos 1:12:33 y 1:14:18, contabilizados desde el inicio de la grabación del día 18 de diciembre de 2023 en horas de la mañana).*

Y frente a las "precisiones" y/o "aclaraciones" realizadas por el Recurrente, el Equipo Evaluador Ambiental realizó el siguiente comentario en la reunión de Información Adicional:

*(…) "**efectivamente pues la idea es poder ubicar estas imágenes de forma clara**, y de acuerdo con lo que precisa la Sociedad, **entonces pues se solicitaría que todas las imágenes que no estén incluidas se aclaren** y **que se pueda identificar fácilmente a cuál imagen corresponde cada una"** (...) (subrayado y negrita fuera del texto) (tomado de la grabación de la información adicional, durante el intervalo comprendido entre los tiempos 1:14:28 y 1:14:48, contabilizados desde el inicio de la grabación del día 18 de diciembre de 2023 en horas de la mañana).*

En ese sentido, se debe indicar que durante la Reunión de información adicional el Recurrente no aclaró específicamente cual era la imagen que había incluido en el EIA inicial y además señaló que: (i) haría ajustes en los archivos de Metadatos y Léeme, (ii) que en el apartado del componente cartográfico del Capítulo de Generalidades incluiría un listado sobre las imágenes, con sus respectivos códigos según lo asignado en el modelo de datos. (iii) Así mismo, el Recurrente no especificó que no haría los ajustes aclarando la información de la imagen en los demás capítulos del EIA. Adicionalmente, y teniendo en cuenta que el Equipo Evaluador Ambiental señaló que el propósito del requerimiento era identificar fácilmente las imágenes, el Recurrente debió incorporar los ajustes correspondientes según lo planteó el requerimiento y aclarar cuales son las imágenes que no fueron usadas para la caracterización, para que de esa forma esta Autoridad Nacional tuviera total certeza de cuáles fueron los insumos realmente

utilizados para la caracterización, y dicha imagen pudiese validar la información correspondiente a la caracterización. Así pues, los puntos anteriormente mencionados se abordan a continuación:

- **Denominación confusa de imágenes y falta de claridad sobre las imágenes que el Recurrente indica que utilizó**

*Contemplando que el Recurrente planteó que haría los ajustes en el **archivo de metadatos, en el archivo Léeme y en el Capítulo de Generalidades, allegada la información adicional** el Equipo Evaluador Ambiental realizó las respectivas verificaciones encontrando que, dentro del archivo de Metadatos de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), la **denominación** e información asociada a la imagen "**SPOT 7 de 2022**" se muestra en la figura a continuación:*

(Ver Figura 17. Captura de pantalla sobre la información asociada a la imagen "SPOT 7" en el archivo de Metadatos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Como se observa en la figura anterior, se evidencia que dentro del archivo de Metadatos, el Recurrente señaló que la imagen se denomina ImgSatDet07162022 y que tiene fecha de toma del 16 de julio de 2022; así mismo, se observa que en cuanto a la generación de la cartografía del componente de geomorfología, el Recurrente asocia una imagen con las mismas características (i.e., SPOT 7 con fecha de toma del 16 de julio de 2022). Cuando se compara lo anterior, con la información disponible en el archivo Léeme y en el capítulo de generalidades se encuentra lo siguiente:

(Ver Figura 18. Captura de pantalla de la denominación asignada a una de las imágenes en el archivo Léeme, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Como se muestra en la figura anterior, la denominación de una de las imágenes que se encuentra dentro del archivo Léeme es "Im**a**SatDet07162022", y si bien lo anterior podría entenderse como un "error" de digitación en el cual en este caso se estaría cambiando la letra "**g**" (asignada en el archivo de Metadatos como Im**g**SatDet07162022) por la letra "**a**", este tipo de situaciones sobre la denominación, fueron advertidas en la RIA. Sin embargo, con la intención de corroborar lo que "precisó" el Recurrente durante la información adicional, sobre que la denominación se haría según el nombre asignado en el archivo de Metadatos, el Equipo Evaluador Ambiental buscó la imagen, encontrando lo que se muestra en la figura a continuación:*

(Ver Figura 19. Captura de pantalla sobre la imagen contenida en la carpeta Imagen Proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Frente a lo anterior, nótese que la denominación de la referida imagen es ImaSatDet07162022, lo que quiere decir, que en efecto la imagen que el Recurrente señala no se denominó tal cual se incluyó dentro del archivo de Metadatos. En consecuencia, y contemplando que quizás podría tratarse de un **error de digitación**, el Equipo Evaluador Ambiental consultó el Capítulo 1. Generalidades de la información*

adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), en busca de aquella información que, según lo que planteó el Recurrente durante la Reunión de Información Adicional, sería aclarada mediante un listado con las imágenes que incluiría los códigos asignados según el modelo de datos. Ver figura a continuación:

(Ver Figura 20. Captura de pantalla de la tabla que incluye el listado de imágenes que el Recurrente señala hace parte de la información geoespacial, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Tal como se muestra en la figura anterior, y pese a lo que señaló el Recurrente dentro de la intervención realizada durante la Reunión de Información Adicional, dentro del numeral 1.5.18 Cartografía del Capítulo 1. Generalidades (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), la lista y/o tabla que contiene información sobre las imágenes señala la existencia de una imagen ***SPOT 7 con fecha de toma del 16 de septiembre de 2019****, sin precisar cuál fue el nombre que se le dio a la misma dentro del anexo cartográfico,* ***pero señalando su uso para la generación de productos cartográficos.***

Adicionalmente, cuando se trata de validar la información con otros apartados del mencionado capítulo se encuentra lo siguiente:

(Ver Figura 21. Capturas de pantalla del Capítulo 1. Generalidades en las cuales se hace referencia a imágenes SPOT. En la captura de arriba se observa información sobre fotointerpretación geomorfológica y en la captura de abajo se señala información sobre el componente de geología, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo).

*Tal cómo se muestra en la figura anterior se evidencia que, además el Recurrente asignó fechas diferentes a las imágenes. Es decir, que la incertidumbre no solo está generada por una letra "**l**" que cambió por "**n**", o una letra "**a**" que cambió por "**g**", sino que además, se señala la existencia de una imagen con características similares (resolución espacial de 1,5 m y espectral de cuatro bandas, rojo, verde azul e infrarrojo cercano), pero que cuya fecha de captura pudo ser en el año **2022** durante el mes de **junio** (sin especificar qué día) o el día **16 de julio**, o el día **29 de julio**, o en el año **2019** pero en **16 septiembre.** Todo lo anterior evidentemente genera confusión dada la ambigüedad sobre los insumos utilizados para la generación de la cartografía contenida en el MAG.*

En este sentido, también es preciso señalar que, incluso estudios consultados por el Recurrente (Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), como por ejemplo Chuvieco (2008)[27] señalan la importancia de la fecha de adquisición de las imágenes obtenidas a partir de sensores remotos para plantear hipótesis de interpretación adecuadas.

Frente a lo anterior, además de que evidentemente la información sobre las imágenes usadas para la caracterización no está incluida de forma absolutamente clara en anexos y capítulos del EIA se debe indicar que, el Recurrente no realizó las aclaraciones

[27] Chuvieco, E. (2008). Teledetección ambiental- La observación de la tierra desde el espacio, 3ra. edición. Capítulo 5: Interpretación visual de imágenes, Criterios para la interpretación visual. Pag 181-193.

*correspondientes, toda vez que al respecto dentro del Documento de Respuesta a los Requerimientos de Información Adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), se indica "en algunos de los documentos se muestran **imágenes que son de tipo secundario y por tanto no se incluyen dentro de esta carpeta de ráster, esto debido a que no se les hace ningún tipo de procesamiento**", y señala sobre la imagen "**ImaSatDet07162022**" que corresponde a la "**Imagen satelital Spot 7 utilizada para fotointerpretación de coberturas y temas visuales dentro del proyecto**" (…) (ver página 183 del DOCUMENTO_RESPUESTA_RIA_EIA_CAMPO_GUAMAL, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) (subrayado y negrita fuera de texto).*

*En este sentido, es evidente que el Recurrente no solo no demuestra la debida diligencia ajustando y presentando de forma clara las imágenes utilizadas para la generación de la cartografía (e.g., imagen cuya denominación tiene el prefijo "ImaS**a**tDet" o "Im**g**SatDet", tomada por el satélite "**SPOT 6**" o el satélite "**SPOT 7**", cuya fecha de captura fue en "**junio de 2022**", o el "**16**" o "**29**" de **julio** del año "**2022**", o el "**29 de septiembre del año 2019**"), sino que además, aun cuando señala que solo incluyó en los anexos aquellas imágenes de uso primario, no aclara el significado de "**uso primario**" o "**uso secundario**". Así mismo, no argumenta las razones por las cuales excluyó de los anexos imágenes de alta resolución previamente adquiridas por el Recurrente, y las cuales no solo fueron usadas para "**aspectos visuales**", sino que, según indicó el Recurrente, fueron usadas para la generación de la cartografía (e.g., imagen **SPOT 7 con fecha de toma del 16 de septiembre de 2019 referenciada como una fuente de información geoespacial adquirida por Ecopetrol, ver Tabla 1-202 del Capítulo 1. Generalidades de la Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024**).*

Así mismo, y en busca de tener claridad, el Equipo Evaluador Ambiental consultó diferentes bases de datos a través de las cuales se puede obtener información sobre las fichas técnicas de imágenes satelitales SPOT. Sin embargo, se identificó que, en los tres proveedores consultados, se indica que los satélites pasan sobre el mismo punto de la superficie terrestre (i.e., intervalo de revisita) cada 1 o 3 días (dependiendo de si los satélites operan de forma simultánea), ver figura a continuación.

(Ver Figura 22. Capturas de pantalla sobre las fichas técnicas de las imágenes obtenidas de los satélites SPOT según datos de diferentes proveedores, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Lo anterior sustenta la validez y fundamento de la incertidumbre planteada por el Equipo Evaluador Ambiental, sobre las implicaciones de las diferencias de fecha sobre las imágenes que el Recurrente indica que corresponden a la misma, ya que pretender que se asuma o se interprete como la misma imagen implicaría asumir también que, los intervalos de revisita de los satélites SPOT son más amplios de lo que muestran las fichas técnicas de las imágenes. A su vez, ello básicamente estaría **sugiriendo que los satélites permanecieron sobre el municipio de Guamal** en el intervalo de tiempo comprendido por las fechas 29 de septiembre de 2019, junio de 2022, y 16 y 29 de julio de 2022. Lo anterior tampoco tiene sentido técnico considerando que, para que los satélites SPOT permanecieran sobre el mismo punto geográfico los mismos tendrían que satélites Geoestacionarios, es decir que tendrían que estar en órbita geoestacionaria sobre el ecuador, pudiendo orbitar la superficie a la misma velocidad que la rotación de*

la Tierra; sin embargo, tal como lo muestra la captura de pantalla del centro de la figura anterior, en la cual la Agencia Espacial Europea indica que, el Satélite SPOT 7 tiene un tipo de órbita Sol-Sincrónica, lo que indica que la forma en que este orbita permite observar y capturar la superficie terrestre a medida que la Tierra gira o se desplaza respecto al punto en el cual se encuentra el satélite (i.e., este satélite no está siempre sobre el mismo punto geográfico y cruza el ecuador aproximadamente a la misma hora local en cada órbita o tiempo de revisita), adquiriendo información sobre las zonas recorridas en diferente tiempo.

En razón a lo expuesto, el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024. Así mismo, y para mayor claridad sobre las implicaciones de lo anterior, se aborda un ejemplo en el numeral a continuación.

Información confusa sobre la caracterización que según se indica se realizó a partir de la imagen incluida en el EIA

Pese a las incertidumbres planteadas anteriormente, teniendo en cuenta que, en el Recurso de Reposición (radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) se plantea que la imagen utilizada para la caracterización del área de influencia de Campo Guamal es aquella contenida en el anexo cartográfico y que es denominada por el Recurrente como "ImaSatDet07162024" (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Equipo Evaluador Ambiental realizó nuevamente la revisión de la imagen mencionada, encontrando que, aunque varias de las características de la imagen son reflejadas en la cartografía base y temática del EIA, existen múltiples datos que sugieren que:

(i) La imagen mencionada no es aquella que dice el Recurrente que utilizó.

(ii) O la interpretación realizada sobre esa imagen es imprecisa, toda vez que la caracterización presentada no refleja la realidad del territorio. De cualquier modo, manteniéndose las incertidumbres planteadas para la caracterización del medio abiótico y la relevancia sobre la información (e.g., imagen satelital) que podría aclarar dichas incertidumbres.

En este sentido, a continuación, se muestran una serie de figuras que demuestran entre otros aspectos, que la interpretación de geoformas (como por ejemplo, los componentes geomorfológicos asociados a valles, a cauces aluviales e islas y orillares, y cuerpos de agua identificados como tales en la cartografía base), es imprecisa y/o ambigua, de forma que no es posible establecer con total certeza que la fotointerpretación se hizo por medio del uso de la imagen satelital "ImaSatDet07162024".

La figura a continuación se muestra para la misma zona geográfica la imagen satelital ImaSatDet07162024 en color natural (ventana de visualización A), en falso color (composición de bandas Infrarrojo cercano, Rojo y Verde - ventana de visualización B) y nuevamente en color natural con la interpretación de los cuerpos de agua que se presentan dentro del MAG (ventana de visualización C) y en color natural con la superposición de los componentes geomorfológicos según la cartografía que presenta el Recurrente en la capa UnidadGeomorfologicaSGC (ventana de visualización C), todo

a partir de información disponible en el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024. Ver figura a continuación:

(Ver Figura 23. Imagen ImaSatDet07162024, cartografía base de superficies de agua y cartografía geomorfológica (capa UnidadGeomorfologicaSGC), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Teniendo en cuenta esto, en la figura anterior se evidencia que varios cuerpos de agua y sus geoformas asociadas visibles en la ventana de visualización A e identificadas más fácilmente en la ventana de visualización B), no fueron cartografiados como cuerpos de agua (ver ventana de visualización C) ni como las geoformas correspondientes, si no cartografiados como "Depósitos aluviales antiguos (Fdaa)" (ver ventana de visualización D).

Lo anterior, además de evidenciar que las geoformas y cuerpos de agua no corresponden con lo que se puede observar en la imagen "ImaSatDet07162024", también implica que: (i) o efectivamente el Recurrente llevó a cabo la generación de la cartografía base y temática utilizando otra imagen; (ii) o la interpretación que hizo de la misma no fue adecuada lo que se traduce en incertidumbre sobre la caracterización ambiental. En los numerales 2.15 y 2.16 del concepto técnico que se acoge en el presente Acto Administrativo se incluyen ejemplos adicionales sobre posibles interpretaciones realizadas sobre la imagen mencionada.

De cualquier modo, es evidente que existen inconsistencias e incertidumbres que no pueden ser omitidas por el Equipo Evaluador Ambiental. En razón a lo expuesto, se considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

b. Requerimiento No. 25 Componente Geomorfológico

Frente al requerimiento No. 25, específicamente para el literal c, en el acta No.81 del 2023, la ANLA solicitó:

"En cuanto al componente geomorfológico se deberán aclarar:

(…) c. Las unidades geomorfológicas (incluidas subunidades y componentes) identificadas para el área de influencia del Proyecto, justificando de forma técnica los criterios utilizados para definir las mismos; y ajustar según corresponda." (…)

Revisando las consideraciones desplegadas en la parte que motiva del Auto No. 005930, respecto al requerimiento 25, literal c, encontramos que la autoridad ambiental manifiesta lo siguiente:

(…) "Al respecto, al verificar la información adicional entregada por la solicitante (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Equipo Evaluador ambiental identifica que no se dio cumplimiento al literal c del Requerimiento 25 contemplando, que la información presentada no es consistente y/o coherente entre sí, como se evidencia a continuación:" (…)

Al respecto, el primer punto que relaciona la Autoridad frente a los hallazgos identificados para el presente requerimiento, literal c, establece:

(…)

Argumentos del Recurrente

Si bien es cierto, que en algunos apartados del texto y específicamente durante la descripción de algunas características de los componentes geomorfológicos se presenta aleatoriamente la palabra subreciente, está se hace en algunas ocasiones haciendo referencia a las unidades geológicas descritas en el numeral 3.2.1_Geología a nivel regional, tal y como quedo descrito en el Capítulo 3.1. Área de Influencia página 121, en donde lo que se está indicando es el ambiente regional donde está inmerso el área de influencia, de acuerdo con la información secundaria y primaria geológica aportada en el estudio. Siendo esto así, vale la pena mencionar que, a nivel del componente geológico, no se solicitó dentro de la información adicional ningún cambio o ajuste asociado a la caracterización presentada a nivel de unidades geológicas.

Como se muestra a continuación en el párrafo que se encuentra en el capítulo 3.1 Área de Influencia en la página 121, la palabra "subreciente" no hace parte de la caracterización geomorfológica, sino que hace parte de la información secundaria y regional consultada de la caracterización geológica en el texto subrayado indicado en el Concepto Técnico 005336, por lo cual se aclara dicha situación, ya que el contexto bajo el cual se expresó, en donde se estaba detallando la información secundaria con la que se contó y que se verificó en el reconocimiento de campo:

(…) "A partir de la información antes mencionada, se logró identificar que en el área donde se enmarca el proyecto está inmersa principalmente dentro de un paisaje de piedemonte y este a su vez dentro un ambiente geomorfológico de tipo fluvial y/o depositacional y en menor grado denudativo, marco geomorfológico caracterizado por presentar principalmente una morfología baja y ligeramente inclinada, con un leve basculamiento en sentido noroeste - sureste ***y por estar constituida por depósitos Cuaternarios de baja a moderada consolidación y compacidad y específicamente asociados a un abanico aluvial reciente, subreciente y antiguo****, cuya génesis está asociada con la evolución de la cordillera Oriental". (subrayado y negrita fuera de texto)*

Así mismo, Ecopetrol una vez hace estas aclaraciones, en la página 122 del Capítulo 3.1., hace la claridad que (…) "Para efectos de la caracterización (sic.)

geomorfológica definitiva del área de intervención del Campo Guamal, se tomó como modelo geomorfológico el contemplado en el Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal" (…), donde de manera clara y resaltado en azul, se aporta la información asociada a la caracterización geomorfológica definitiva asociada con los ajustes solicitados en el Requerimiento 25 y en ninguna parte se menciona la unidad geomorfológica de "abanicos aluviales subrecientes" como parte de las unidades geomorfológicas que definieron y describieron en el área de influencia de este componente, con lo cual se aclara la incertidumbre manifestada por la Autoridad, ya que existen elementos en la sintaxis de los párrafos, que especifican el contexto bajo el cual se incluye la información y la diferencian.

Se debe tener en cuenta, frente a lo anteriormente indicado, que la MGEPEA del año 2018, solicitó la revisión de información secundaria tanto a nivel regional como local, para la definición del área de influencia como para la caracterización de la línea base y por lo cual, puede aparecer en algunos apartados del estudio esta información, y tal como se indicó, en la revisión del contexto general del párrafo, hace parte de información regional de las génesis de la zona en donde se encuentra el Campo Guamal.

Igualmente, en la página 1 del Capítulo 3.2.2 Geomorfología como se muestra en el párrafo, desde su inicio se indicó que Ecopetrol asumió el modelo geológico y geomorfológico del estudio elaborado por el Servicio Geológico Colombiano en el estudio de dinámica fluvial del río Guamal año 2019, como insumo base para la descripción del componente geomorfológico y para que se alineara con los estudios detallados que se realizaron de amenazas y se garantizará la coherencia en los resultados en todo el EIA. Así que, dicho estudio no incluye en el área de influencia la unidad geomorfológica de "abanicos aluviales subrecientes", con lo cual desde el inicio del componente se manifiesta esta particularidad, que se usa el modelo de jerarquización del Servicio Geológico Colombiano SGC que no contiene dicha unidad:

(…) "Adicionalmente, tal y como se mencionó en el numeral 1.5.4.2.1_Etapa Precampo, en función de las diferentes características geomorfológicas que se presentan en las geoformas descritas en los diferentes estudios consultados y en harás de definir el modelo de jerarquización geomorfológica y la nomenclatura a utilizar en el presente estudio de impacto ambiental del Campo Guamal, ***se asume el modelo de jerarquización geomorfológica y la nomenclatura empleado en el nomenclatura presentada a nivel de la subunidad geomorfológica (escala 1:25.000) del "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Año 2019,*** *con algunas excepciones y/o modificaciones en la nomenclatura, las cuales se verán reflejadas a lo largo del desarrollo del presente componente". (negrita y subrayado fuera de texto)*

Ahora, si bien es cierto que en otros apartados y debido al cambió en la denominación de las subunidades geomorfológicas en los documentos aparece nombrada la geoforma de Abanico Aluvial subreciente; como por ejemplo dentro del texto de un registró fotográfico y/o dentro de la descripción del numeral 3.2.2.2.4 Contraste del relieve o relieve relativo y/o dentro de la Tabla 3.2.2-56 Inventario de los procesos morfodinámicos identificados en el área de influencia para el Campo Guamal y/o dentro de la caracterización de algún proceso erosivo, estos apartados no impactan o afectan la integridad y fiabilidad del componente temático geomorfológico, ya que al evaluar la caracterización geomorfológica en el presente estudio y como lo reconoce el concepto técnico, se presenta desde el inicio del numeral 3.3.2.1_Morfognésis, donde se indicó que el área de influencia del Estudio de Impacto Ambiental – Campo Guamal está inmerso jerárquicamente dentro de una ***Megacuenca de Sedimentación****, en la provincia geomorfológica denominada* ***Peneplanicies y Llanuras de la Orinoquía*** *y a nivel de la región geomorfológica está ubicada dentro de tres (3) ambientes geomorfológicos denominados:* ***Estructural (S), Fluvial (F) y Antropogénico (A)*** *y específicamente en la* ***Unidad geomorfológica de Abanico Aluvial****, no se describen subunidades y componentes diferentes a los asociados a Abanico Aluvial Antiguo y Abanico Aluvial Reciente, ni con morfogénesis, ni morfométrica, ni morfoestructural, diferentes****.***

*Adicionalmente, en la **Tabla 3.2.2-2** y en la **Figura 3.2.2-4** del documento, se presentó en detalle la distribución jerárquica del componente geomorfológico y la distribución espacial de los componentes y/o elementos geomorfológicos identificadas en el área de influencia del Campo Guamal. Asimismo, en el anexo **2_ANEXOS/9_Cartografia/PDF/06_LLA_Q_GMF_20240219_01.pdf** se presentó la representación espacial de los componentes geomorfológicos que hacen parte del área de influencia. Finalmente, en la GDB asociada con el componente geomorfológico se estructuró el modelo geomorfológico, dando como resultado una coherencia en los resultados del documentó, dando claridad sobre la caracterización geomorfológica y su jerarquía, tal y como se explica a continuación.*

*Ahora, si bien dentro de la estructura de la caracterización del componente geomorfológico se número de manera errónea el **título Unidad geomorfológica**: Terraza Fluvial (siendo incluida como Subunidad geomorfológica: Terraza Fluvial), esto no significo que no fue caracterizada, sino que fue un error de edición en la forma de presentación del texto; adicionalmente la jerarquía del componente geomorfológico dada la metodología indica claramente en la Tabla 3.2.2-2 y en la Figura 3.2.2-4, donde se presentó en detalle la distribución jerárquica del componente geomorfológico y la distribución espacial de los componentes y/o elementos geomorfológicos identificados en el área de influencia del Campo Guamal. Asimismo, en el anexo 2_ANEXOS/9_Cartografia/PDF/06_LLA_Q_GMF_20240219_01.pdf y en el modelo de almacenamiento geográfico (MAG), la capa contiene la jerarquización que concuerda con lo descrito en la tabla y los componentes que se describieron.*

A continuación, se relaciona la Figura 3.1.2-2 la cual es traída literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral 3.2.2. Geomorfología, del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

(Ver Figura 24. Captura de pantalla de la Figura 3.1.2-2 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

De igual manera, es importante resaltar que el objeto del estudio geomorfológico presentado, es caracterizar geomorfológicamente a detalle y a escala 1:10.000 los componentes geomorfológicos del área de influencia, los cuales están sustentados claramente en el documento en el numeral del Componente y/o elemento geomorfológico denominado: Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte), Zona Pantanosa (Fzp-1), Valle de Terraza de Acumulación Alta (Ftav), Plano de Terraza de Acumulación Media (Ftam) y Plano de Terraza de Acumulación Baja (Ftab), aspectos que fueron presentados en la Tabla 3.2.2-2 y Figura 3.2.2-4 , la salida gráfica de la geomorfología y el modelo de almacenamiento geográfico (MAG) y el objeto del estudio a escala detallada 1:10.000, con lo cual se deja de manifiesto que los errores de edición o de ausencia de un título presentes en el documento, en ningún momento afectan la validez e integralidad de la información presentada.

Sobre este aspecto de los errores de edición y de forma, es importante advertir que, el Departamento de la Función Pública ha conceptuado al respecto, indicando que, en cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores

simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras; siempre y cuando, tales errores no generen cambios en el sentido material de la decisión[28].

Como es el caso que se argumenta en el presente punto, en el cual, por errores involuntarios, se pudo generar una imprecisión respecto de la información radicada; sin embargo, tal error involuntario no es de carácter invencible, por el contrario, con la lectura integral del documento, es posible salir de la imprecisión presentada. Aspecto que, no resulta ser contundente para sustentar la decisión de archivo de la actuación.

De conformidad con el artículo 3 numeral 11 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, la administración debe actuar bajo el principio de eficacia y para ello "las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa".

Es por ello que, Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la Autoridad, acoger los argumentos y, proceder con la evaluación del componente. A continuación, se relaciona la Tabla 3.2.2-2, la cual es traída literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral 3.2.2. Geomorfología del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

(Ver Figura 25. Captura de pantalla de la Tabla 3.2.2-2 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Como se muestra a continuación (Figura 9), se reitera que la representación espacial de este componente se presentó en el Anexo Cartográfico a través del anexo **2_ANEXOS/9_Cartografia/PDF/06_LLA_Q_GMF_20240219_01.pdf**, el cual guarda concordancia con la jerarquización geomorfológica mostrada en la **Tabla 3.2.2-2.***

(Ver en Figura 26. Captura de pantalla de la Figura 9 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Asimismo, dentro del marco metodológico mencionado previamente, se presenta el modelo de almacenamiento geográfico (MAG) ANLA, diligenciado a través de la capa UnidadGeomorfologicaSGC, en donde, se vincula la **Tabla 3.2.2-2** descrita en el documento mediante los atributos de GEOMORFOES, PROVINCIA, REGION, UNIDAD, SUBUNIDAD, COMPONENTE, NOMBRE DE LA UNIDAD GEOMORFOLÓGICA, NOMENCLATURA (Símbolo) y OBSERVACIÓN. Como se aprecia a continuación en la Figura 10, se reportan 21 elementos y/o componentes geomorfológicos, que representan el máximo nivel de discriminación hecho para el componente*

[28] "Concepto 204181 de 2022 Departamento Administrativo de la Función Pública"

geomorfológico, que guardan coherencia con cada una de las geoformas descritas en el documento.

(Ver Figura 27. Captura de pantalla de la Figura 10 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

(…) "Frente al segundo punto" (…)

"Teniendo en cuenta lo mencionado previamente y concluido en el punto anterior, dentro de la caracterización geomorfológica que se presentó en el ***Capítulo 3.2.2 Geomorfología*** *(allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), se reitera que la descripción detallada de cada uno de los ambientes identificados en el área de influencia del Campo Guamal: Estructural (S), Fluvial (F) y Antropogénico (A), está descripción se estructuró mostrando las características geomorfológicas desde las más generales hasta las más detalladas. Es así como se comenzó jerárquicamente con la descripción del Ambiente Estructural, seguido por la Unidad Geomorfológica denominada Ladera Estructural, se mencionó la dos (2) Subunidades Geomorfológicas denominadas Ladera de Contrapendiente y Ladera Estructural y dentro de ellas los componentes Geomorfológicos llamados Escarpe (Slcp), Ladera estructural Colina (Sle) y la Zona Pantanosa (Szp-3). Esta misma orden de descripción de la jerarquización geomorfológica se desarrolló para el Ambiente Fluvial y el Ambiente Antropogénico.*

Teniendo en cuenta lo mencionado previamente y concluido en el punto anterior, dentro de la caracterización geomorfológica que se presentó en el ***Capítulo 3.2.2 Geomorfología*** *(allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), se reitera que la descripción detallada de cada uno de los ambientes identificados en el área de influencia del Campo Guamal: Estructural (S), Fluvial (F) y Antropogénico (A), está descripción se estructuró mostrando las características geomorfológicas desde las más generales hasta las más detalladas. Es así como se comenzó jerárquicamente con la descripción del Ambiente Estructural, seguido por la Unidad Geomorfológica Dentro de la descripción del Ambiente fluvial, y dentro de él, de las Subunidades Geomorfológicas denominadas Abanico Aluvial Reciente y Abanico Aluvial Antiguo y dentro de los mismas: Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar), Valle de Abanico Aluvial Reciente (Faav2), Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa), Zona Pantanosa (Fzp-2) y Valle de Abanico Aluvial Antiguo (Faav1), respectivamente, por un error en la forma del documento , se suprimió los títulos que permitían la diferenciación de la unidad de Terraza con respecto al Abanico Aluvial, dando como resultado la descripción de las subunidades y los componentes geomorfológicos de manera continua entre el Abanico Aluvial y la Terraza Aluvial. Sin embargo, hay que precisar que como antesala a la descripción de las unidades, subunidades y componentes geomorfológicos mencionadas, se presentó dentro de la descripción de la caracterización del componente geomorfológico descrito en el numeral 3.2.2_Geomorfología la* ***Tabla 3.2.2.-2 denominada Caracterización de la unidad, subunidad y componente y/o elemento geomorfológico inmersos en el área de influencia – Campo Guamal****, cuya finalidad es consolidar y presentar la jerarquía de las unidades geomorfológicas, a fin de que de manera esquemática, se presentará el resumen de la información descrita de las unidades en el numeral* ***3.2.2_Geomorfología****. Si bien, dentro de la estructura de la*

caracterización del componente geomorfológico se número de manera errónea el título Unidad geomorfológica:

*Terraza Fluvial (siendo incluida como Subunidad geomorfológica: Terraza Fluvial), esto no quiere decir que no fue caracterizada o que su descripción dentro de los componentes fuera errónea, ya que en ningún momento se indica que esta información no es válida o incorrecta, sino que se presentó un error en la forma de presentación del texto, no obstante, en el esquema del modelo y la trazabilidad que se presenta en **Tabla 3.2.2-2** se aclara la inconsistencia presentada, puesto que claramente se describe la jerarquía del componente geomorfológico dada la metodología que se indica al inicio del capítulo 3.2.2 página 1.*

*Asimismo, en el anexo cartográfico se presenta el mapa **2_ANEXOS /9_Cartografia/PDF/06_LLA_Q_GMF_20240219_01.pdf** correspondiente al Mapa de Geomorfología, el cual es coherente con la información presentada a nivel documental y con la **Tabla 3.2.2-2.** De igual modo, el objeto del estudio geomorfológico presentado es caracterizar geomorfológicamente a detalle y a escala 1:10.000 los componentes geomorfológicos del área de influencia, los cuales están sustentados en el documento en el numeral del Componente y/o elemento geomorfológico denominado: Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte), Zona Pantanosa (Fzp-1), Valle de Terraza de Acumulación Alta (Ftav), Plano de Terraza de Acumulación Media (Ftam) y Plano de Terraza de Acumulación Baja (Ftab). En este ordena ideas, al considerar y analizar lo presentado en la **Tabla 3.2.2.-2** y en la salida gráfica de la geomorfología y el modelo de almacenamiento geográfico **(MAG)** y el objeto del estudio a escala detallada 1:10.000, es posible entender los resultados de este componente, por tal razón, si bien se presentan errores de edición y de ausencia de un título en el documento, estos en ningún momento desvirtúan o ponen el conflicto la validez e integralidad del estudio.*

Como se ha argumentado, por errores en la edición y/o compilación de los entregables, se pudo generar confusiones de entendimiento e imprecisiones respecto de la información radicada; sin embargo, tales errores como se ha expuesto en este recurso, no alteran la calidad del estudio, por el contrario, con la lectura integral del documento (incluyendo los archivos geográficos y otros anexos), es posible aclarar las imprecisiones presentadas.

De conformidad con el artículo 3 numeral 11 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, la administración debe actuar bajo el principio de eficacia y para ello "las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectivvdad (sic) del derecho material objeto de la actuación administrativa". A continuación, se relaciona la Tabla 3.2.2-2, la cual es traída literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral 3.2.2. Geomorfología del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

(Ver Figura 28. Capturas de pantalla de la Tabla 3.2.2-2 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

De esta manera, se recalca tal y como se mencionó en el numeral 1 del presente requerimiento, a lo largo de la caracterización geomorfológica el orden jerárquico de la geomorfología es respaldada además de la tabla mencionada, con la salida gráfica mostrada en el anexo cartográfico 2_ANEXOS/9_Cartografia/PDF/06_LLA_Q_GMF_20240219_01.pdf

(MAPA DE UNIDADES GEOMORFOLOGICAS) y en la estructuración de la GDB (Capa UnidadGeomorfoligicaSGC), en donde se muestra concordancia y coherencia a largo del desarrollo del presente estudio. Se da claridad frente a que el estudio detallado elaborado, tiene como objeto delimitar y caracterizar las las (sic.) geoformas del estudio a escala 1:10.000 descrito en el numeral 3.2.2_Geomorfología, especificamente en el ***numeral 3.2.2.1 Morfogénesis.*** *Por lo que no es cierto lo manifestado en el concepto donde "Lo anterior genera que sea imposible que el Equipo Evaluador Ambiental emita un pronunciamiento de fondo, pues la Solicitante indica que siguió la metodología de jerarquización geomorfológica, los resultados obtenidos a partir de la misma deben ser claramente verificables y consistentes, lo cual no sucede" ya que no se consideró, la validez de la correlación de la mayoría de información del documento con la información presentada en el MAG, tal como se ha descrito a lo largo de este recurso.*

Frente al tercer punto" (…) "En relación con el argumento de la ANLA sobre la asignación de las características morfológicas y morfométricas del "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (….)" al Plano de Abanico Aluvial Reciente, se incluye en esta respuesta lo descrito en las páginas 18 y 19, correspondiente a la caracterización del componente Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar), en donde desde el título se especifica que se va a describir este componente y no el asociado al Plano de Abanico Aluvial Antiguo:

Subunidad geomorfológica: Abanico Aluvial Reciente

Elemento y/o componente geomorfológico: *Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar)*

Para la caracterización del componente en mención, se tomó como referencia a nivel de información secundaria la contenida en el "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano y el Estudio de Impacto Ambiental Área de Perforación Exploratoria Bloque CP-9. Escala cartográfica 1:25.000". Adicionalmente, se contó con la información obtenida a partir de las observaciones de campo realizadas en el mes de octubre de 2022, a través de la estación de control geomorfológico denominada GEOM-20 (Tabla 3.2.29 y Figura 3.2.212).

Asimismo, se menciona en la página 19 que:

(…) Corresponde a un depósito de materiales aluviales de configuración triangular, con una zona relativamente estrecha en su parte alta (localizada por fuera del área de influencia), la cual se extiende ladera abajo en forma radial, desde el punto donde el curso de agua abandona el área de morfología empinada. En el área de influencia donde

se enmarca el proyecto se localiza preferencialmente en la margen derecha del río Humadea y ocupa un área de 1,30%. (…)

(…) Presenta un perfil rectilíneo en sentido longitudinal y convexo en sentido transversal, con un patrón de drenaje de tipo subparalelo que se inicia en el ápice de este (indicador del dominio de la pendiente sobre la dirección de la red del drenaje). (…)

*(…) El **Plano del Abanico Aluvial Reciente** se caracteriza por presentar un índice de rugosidad homogéneo, un índice de contraste bajo, una longitud de ladera larga y por tener una pendiente que varía desde fuertemente inclinada (12-25%) a ligeramente inclinada (3-7%) en la parte distal, con grado moderado de disección. Asimismo, la geoforma en mención presenta una baja susceptibilidad a presentar procesos erosivos, fenómenos de remoción en masa y eventos de inundación. (…)*

*(…) Cuya descripción detallada de las estaciones geomorfológicas se puede encontrar en el **Anexo 3_Caracterización_ambiental / 3.2.2_Geomorfología / 3.2.2.1Estaciones_geomorfológicas" (…).***

(Ver Figura 29. Captura de pantalla de la Tabla 3.2.2-10 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024 y Figura 30. Captura de pantalla de la Fotografía 3.2.2.5 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Con base en lo anteriormente expuesto, se puede concluir que en el análisis presentado en el concepto técnico, la Autoridad al hacer sus observaciones y conclusiones se fundamentó principalmente en la situación presentada en un párrafo, en donde debido a un error de digitación se menciona al final "plano de abanico antiguo" y por dicha equivocación se descarta la descripción correcta presentada en el ítem como se mostró y que se referencia en la Tabla 3.2.2-10 y Fotografía 3.2.2.5, en donde solo se hace mención del componente Plano de Abanico Aluvial Reciente:

(…) A nivel de cobertura de la tierra, se caracteriza por estar cubierta principalmente por Bosque abierto alto de tierra firme (Bdaf), Pastos limpios (Pl), Pastos arbolados (Pa), Pastos enmalezados (Pe) y Pastos limpios (Pl), entre otras. En la (…) Tabla 3-4 y (…) Fotografía 3.1.2.1 se presentan las principales características morfológicas y morfométricas del plano de abanico antiguo. (…)

En este contexto, considerando que este error no afecta la descripción y contenido estructural del análisis, ya que es un error de digitación en el párrafo que hace referencia a la "Tabla 3.2.2-10 del Capítulo 3.2.2_Geomorfología (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024)", se deja de manifiesto que esta situación no se constituye como tal en un elemento que afecte la comprensión de la totalidad de la descripción Plano de Abanico Aluvial Reciente, y por tal razón no se constituye en una limitante para que la Autoridad se pronuncie de fondo, ya que la información nueva aportada por Ecopetrol, cumple con lo requerido en los términos de referencia y la MGEPEA 2018 y describe en detalle la totalidad de las unidades presentes en el área de influencia del proyecto.

Frente a este punto, nuevamente, nos permitimos manifestar a la Autoridad, la importancia que se puedan corregir los errores formales, a fin de evitar decisiones inhibitorias, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa.

Frente al tercer punto" (…) "De manera inicial la Autoridad indicó la necesidad de dar claridad a los criterios que definen la Zona Pantanosa (Szp-3) dentro de la unidad y subunidad (Ladera estructural): dando respuesta a lo indicado en el concepto técnico, en primera instancia se debe considerar que en la página 15 dentro del ***ítem Elemento y/o componente geomorfológico: Zona Pantanosa (Szp-3) del numeral 3.2.2.1.4 Unidad, subunidad y elemento y/o componente geomorfológico en el Ambiente geomorfológico*** *se describe el componente geomorfológico zona Pantanosa junto con sus criterios y características, donde se resalta:*

(…) La geoforma denominada Zona Pantanosa (Szp-3) se ubica aleatoriamente dentro de la unidad geomorfológica llamada Ladera Estructural y ocupa el 0,003% de la misma. Corresponde a cuerpos lenticulares que se localizan dentro de morfologías deprimidas y específicamente sobre un micro relieve cóncavo que generalmente favorece los encharcamientos. (…)

(…) Se caracteriza por presentar principalmente in intervalo de pendiente ligeramente inclinado (3-7%), un índice de rugosidad homogéneo, un relieve relativo bajo y una longitud de ladera larga. Localmente en las zonas pantanosas se presentan texturas arenosas medias y finas y limos. A nivel de la cobertura de la tierra está asociado principalmente con las zonas pantanosas (Zp). (…)

En la anterior descripción presentada en el documento, claramente se indica que las zonas pantanosas de la unidad geomorfológica de Ladera Estructural, corresponden a los hallazgos de depresiones en el terreno colinado, que son coherentes y correlacionables con las coberturas naturales de zonas pantanosas, con lo cual se aclara lo manifestado en el concepto técnico frente a los posibles errores, ya que se debe tener en consideración para el análisis la escala a la que se presentó el estudio 1:10.000 y en donde en estos ambientes se pueden presentar en sitios puntuales de depresiones o anomalías en el terreno que permiten la formación de coberturas vegetales asociadas a zonas pantanosas.

Lo anterior, se caracterizó teniendo en cuenta lo indicado en la PROPUESTA DE ESTANDARIZACION DE LA CARTOGRAFÍA GEOMORFOLOGICA EN COLOMBIA del Servicio Geológico Colombiano del año 2012 (Metodología Carvajal) sobre la cual se basa el estudio del río Guamal del año 2019, en donde se especificó que es un componente geomorfológico:

"El elemento o componente geomorfológico corresponde al máximo nivel de detalle de jerarquía en la subdivisión propuesta (escalas mayores de 1: 10.000): Esta categoría está determinada por los rasgos del relieve (escarpes naturales o antrópicos, relieves internos de laderas o flancos, crestas, formas de valle), definidos en sitios puntuales y determinados por la morfometría detallada del terreno en una Subunidad Geomorfológica. Igualmente puede estar definida por microrelieves asociados con una característica litológica o sedimentaria establecida con base en análisis detallados. Ver Velásquez (1999), Ingeominas (1999), Meijerink (1988), Damen (1990)."

En este sentido, las zonas pantanosas dentro de la unidad y subunidad de ladera estructural corresponden a sitios puntuales que, por condiciones morfométricas asociadas a una depresión con pendiente ligeramente inclinada y cóncava, podía diferenciarse a escala 1:10.000, y que, por estas mismas características, son el ambiente propicio para que se generen zonas pantanosas, por lo cual se usó este nombre para diferenciar este componente especifico dentro de la subunidad de ladera estructural. Con lo cual, se deja de manifiesto que no existe error o incertidumbre, ya que no se está limitando la caracterización de la geomorfología a solo aspectos litológicos asociados con la Formación Corneta, sino que se está teniendo en cuenta los criterios morfométricos de las zonas puntuales para presentar un detalle mayor de la geomorfología.

Así que, frente a la correlación que se realizan de la subunidad de ladera estructural con la geología de la Formación Corneta, de acuerdo con lo indicado por la PROPUESTA DE ESTANDARIZACION DE LA CARTOGRAFÍA GEOMORFOLOGICA EN COLOMBIA del Servicio Geológico Colombiano del año 2012, la litología, no es el único criterio o variable para definir el "componente geomorfológico", ya que inicialmente según lo propuesto se pueden usar criterios morfométricos.

De esta manera, es de resaltar, que la Autoridad no hace ninguna afirmación en cuanto a inconsistencias de la descripción litológica y ubicación espacial de la Formación Corneta en su totalidad. Así mismo, en cumplimiento al Requerimiento No. 23 de los requerimiento de información adicional y acorde con numeral 4.1.1 Geológico de la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales, Bogotá D.C. 2018, elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en lo referente a: "Presentar la descripción de las unidades geológicas aflorantes y de la geología estructural del área regional (orientación de estratos, fallas, pliegues, entre otras), con base en información secundaria verificada y ajustada con control de campo….", se dio respuesta al requerimiento 23 que solicita: "Complementar y precisar la descripción de las estaciones geológicas, en donde se describen todas las características de la unidad geológica, georreferenciación, datos estructurales (de haberlos), clasificación del grado de metereorización (según Dere & Patton, 1971) o según Dearman (1974)), características geomecánicas con información disponible y espesores de las unidades."

Así las cosas, para dar respuesta a este requerimiento y en atención a las inquietudes e incertidumbre manifestada, se revisaron nuevamente una a una las estaciones presentadas en el estudio, y se evidenció que la estación GEOL- 15 presentada en el documento radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023 no correspondía en su totalidad a de la descripción litológica, por lo cual se reubicó este número o ID para una nueva estación que complementó la información de estaciones geológicas como se solicitó en el Requerimiento 23.

Igualmente, como se muestra a continuación, la información de la estación nueva aportada es consistente tanto con la capa de geología como con los formatos de los perfiles de campo ajustados que nuevamente se entregaron en el archivo ubicado en la siguiente ruta: ***2_ANEXOS/3_Caract_ambiental/3.2.1_Geologia/3.2.1.1_Estaciones_geologicas/Estaciones_Geologicas_GEOL-1_a_GEOL-29 V2.xlsx*** *y corresponden a la unidad*

*geológica Depósitos de Llanuras de Inundación (Q2al-2), información que también es coherente con la información presentada en la **Tabla 3.2.1-20** y **Figura 3.2.1-29** del Capítulo 3.2.1 Geología para dicha unidad.*

*A continuación, se relaciona la Figura 3.2.1-29 y Tabla 3.2.1-20, nombradas en el texto anterior, las cuales son traídas literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral **3.2.1 Geología** del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.*

(Ver Figura 31. Captura de pantalla de la Figura 3.2.1-29. Afloramiento de los depósitos de Llanuras de Inundación (Q2al-2) dentro del área de influencia para el Campo Guamal, Figura 32. Capturas de pantalla de la Tabla 3.2.1-20 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, Figura 33. Captura de pantalla de la Figura 11 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024 y Figura 34. Captura de pantalla de la Figura 12 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En este orden de ideas, se deja de manifiesto que los ajustes realizados en el requerimiento 23, no afectan la confiabilidad del estudio geológico en el área de estudio ni la caracterización y ubicación espacial de los componentes geomorfológicos, el cual cumple con los requisitos de los HI-TER1-03 (2010) del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial referido y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales, Bogotá D.C. 2018, y que la empresa hizo entrega de un estudio actualizado a escala 1:10.000.

Finalmente, en razón a que los componentes geomorfológicos a escala 1:10.000 presentados en respuesta al Requerimiento 25 tiene un nivel de detalle y confiabilidad suficiente, que permite tomar decisiones, frente a los impactos significativos que se materializaran por las actividades del proyecto en los componentes que dependen de este insumo y considerando que las desviaciones presentadas no corresponden a omisiones o errores de fondo que comprometan la coherencia, confiabilidad e integralidad de los componentes geomorfológicos definidos en el EIA, se considera que se dan las claridades requeridas para la comprensión integral de este componente.

No obstante, si para la autoridad persisten dudas frente a los aspectos de interpretación en el texto, se considera que los argumentos presentados anteriormente y las claridades que se realizaron frente al requerimiento 25, dan respuesta a que con relación a los impactos evaluados de "Alteración de la geoforma del terreno" y "Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos", estos ya tienen una connotación de significancia Baja a Media según lo presentado en el Capítulo 5.1 Evaluación Ambiental, determinando así que la incertidumbre enunciada no se traduce en modificaciones en la significancia de los impactos que conduzcan a una significancia mayor a la ya determinada. Es así que, al no presentarse errores o desviaciones de fondo o que impacten en cambios sustanciales al estudio, esto conlleva, a que tal como se menciona en el Manual de Evaluación de estudios ambientales – Criterios y Procedimientos del año 2002 emitido por el Ministerio del Medio Ambiental, este nivel de incertidumbre pueda ser subsanable a través de la imposición de obligaciones y medidas de manejo adicionales puesto que dichas desviaciones no comprometen la calidad o completitud del componente, y es así

que, tal como se menciona en el Instructivo D, ítem D.5 Instrucciones, página 242 se cita:

(…) En el caso en que existan incertidumbres que puedan traducirse en impactos leves o moderados puede otorgarse la licencia ambiental, quedando ésta condicionada a investigaciones sobre la marcha, cuyos resultados y análisis deben informarse en forma periódica. De acuerdo con estos resultados, la autoridad ambiental podrá solicitar desde medidas de manejo adicionales hasta la suspensión de las actividades del proyecto.

(…)

En este sentido, con base en los detalles aclarados frente a los cuestionamiento de la Autoridad, se deja de manifiesto que las incertidumbres presentadas no configuran un motivo para el archivo del estudio, entendiendo que se presentaron errores de edición del documento que no afectan la calidad y completitud de los elementos que conforman el análisis del componente y que, además vía seguimiento en los Planes de Manejo Ambiental específicos, se puede presentar la información soporte de las áreas en donde se van a ejecutar los proyectos y que la ANLA dentro de sus labores puede validar nuevamente el estado de las potenciales zonas a intervenir en cuanto a su geomorfología y demás componentes socioambientales." (…)

Consideraciones de la ANLA

En atención a lo planteado en el Recurso de Reposición, el Equipo Evaluador Ambiental determina abordar de forma general el centro del argumento que el Recurrente plantea contra el no cumplimiento del Requerimiento 25. Así mismo determina proporcionar algunos ejemplos adicionales sobre las implicaciones de la información presentada en el estado en que se entregó en el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

Consideraciones sobre el centro del argumento del recurrente

En resumen sobre la argumentación presentada por el Recurrente, el mismo manifiesta que, los errores y la información inconsistente (que el Equipo Evaluador Ambiental pone en evidencia mediante ejemplos en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024), no son relevantes, pues los atribuye a "información descontextualizada", "errores involuntarios de digitación", "errores en subtítulos", que atribuye a "obstáculos puramente formales" y "errores de edición". Con base en lo anterior, y en términos generales el Recurrente determina que, atendió el Requerimiento 25, y que la información adicional presentada cumple con los términos de referencia HI-TER-1-03 y la MGEPEA (2018). Así mismo, el Recurrente concluye que, el Equipo Evaluador Ambiental debió pronunciarse de fondo utilizando la caracterización geomorfológica presentada en la Información Adicional.

En este sentido, lo primero que se debe tener en cuenta es que, el literal c del Requerimiento 25 planteó lo siguiente:

*(…) "**Requerimiento 25***

En cuanto al componente geomorfológico se deberán aclarar:" (…)

"c. Las unidades geomorfológicas (incluidas subunidades y componentes) identificadas para el área de influencia del Proyecto, justificando de forma técnica los criterios utilizados para definir las mismos; y ajustar según corresponda." (…)

Al respecto, vale la pena recordar que en la Reunión de Información Adicional (durante la argumentación del literal c del Requerimiento 25, Acta 81 de 2023) el Equipo Evaluador Ambiental señaló la importancia de que, el Recurrente aclarara la metodología utilizada para caracterizar el componente geomorfológico, así como aclarara ***los criterios de selección y asignación de unidades geomorfológicas****, pues de acuerdo con la descripción inicialmente presentada (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023),* ***parecía que se habían tomado la geoformas de acuerdo con las referencias de información secundaria, sin tener claros los criterios técnicos utilizados para definir las mismas*** *(ver grabación del 15 de diciembre de 2023, de la jornada de la tarde, en el intervalo de tiempo 1:31:50 a 1:38:38 desde que inició la correspondiente grabación).*

En este sentido, durante la argumentación del requerimiento, se presentaron varios ejemplos evidenciando tanto información incoherente que no permitía el adecuado entendimiento técnico, como la falta de análisis que vincularan la información secundaria y los datos propios para determinar la correspondencia de las geoformas presentadas. Ante dichos planteamientos, durante la información adicional, el Recurrente comentó en varias oportunidades que analizaría la información secundaria, y que haría los ajustes en función de la metodología que el mismo seleccionara, y especificó que los ajustes se harían según la escala de trabajo 1:10.000. Así mismo, el Equipo Evaluador Ambiental indicó que a partir de los análisis presentados, el Recurrente debía complementar su análisis y hacer los ajustes correspondientes según la escala de trabajo e incluso a nivel cartográfico; así mismo el Equipo Evaluador Ambiental manifestó que: (i) era necesario que el Recurrente revisara la información en su totalidad, (ii) señaló que si los ajustes cartográficos no era cartografiables en escala 1:10.000 se debían presentar las evidencias de sustento, y (iii) precisó que, cualquier dato que fuera modificado estuviera muy bien soportado.

Sin embargo, y como se muestra a continuación, la información presentada evidencia nuevamente que el Recurrente no atendió adecuadamente el Requerimiento 25, y no cumple con lo establecido por los Términos de Referencia HI-TER-1-03, ni con lo establecido por la MGEPEA (2018). Esto entendiendo que, si las geoformas presentadas en la información adicional realmente hubieran tenido criterios técnicos claros, las mismas debieron ser consistentes y coherentes en su totalidad, con los análisis sobre la consulta de información secundaria y los análisis sobre los datos propios del Recurrente (e.g., la fotointerpretación, estaciones de campo, y análisis sobre el Modelo de Elevación Digital - DEM, por sus siglas en inglés). En este mismo sentido, la definición de las geoformas debería ser consistente y coherente con: (i) el sistema de jerarquización geomorfológica que se dice haber empleado y (ii) con la información morfográfica y morfométrica (incluida su expresión a nivel espacial o cartográfico).

Como primera medida, para abordar el tema de los "errores involuntarios de digitación", "errores en subtítulos", los "obstáculos puramente formales" y los "errores de edición", se debe tener en cuenta que si se tratara solo de errores de forma, incluso los mismos generan confusión al Equipo Evaluador Ambiental, y no pueden ser omitidos por parte

de esta Autoridad Nacional, toda vez que, los mismos implican que el Recurrente no realizó: (i) los ajustes de conformidad con lo solicitado en el Requerimiento 25, y que (ii) tampoco hay forma de corroborar que, en efecto hay consistencia y coherencia con la metodología que el Recurrente indica que siguió.

En este sentido, y por ejemplo, sobre el caso del "Abanico Aluvial Subreciente", cuando el Recurrente indica que, "la palabra "subreciente" no hace parte de la caracterización geomorfológica, sino que hace parte de información secundaria y regional consultada de la caracterización geológica", y señala que, "el contexto bajo el cual se expresó, en donde se estaba detallando la información secundaria con la que se contó y que se verificó en el reconocimiento de campo" (página 49 y 50 Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024). Se debe indicar que, el contexto en el cual se expresa la palabra subreciente sugiere todo lo contrario, es decir: (i) primero se indica que, se realizó una consulta de información secundaria del componente geomorfológico, (ii) luego se señala que mediane estaciones de campo se corroboró dicha información, (iii) después se señala que a partir de ello se identificó que el "área en la cual se enmarca el proyecto está inmersa" (…) en un marco geomorfológico al cual se asocian los depósitos de un abanico aluvial reciente, subreciente y antiguo, (iv) indicando que su génesis se muestra tal cual en la figura referenciada (en la cual no aparece ningún tipo de abanico subreciente). Lo que sugiere que, en efecto no hay evidencia de que se hicieron los ajustes correspondientes, toda vez que, en la información inicialmente presentada, la figura que se anexaba describía al Abanico Aluvial Subreciente mencionado. A continuación, se presenta la captura de pantalla de todo el texto para dar un contexto más amplio:

(Ver Figura 35. Capturas de pantalla del EIA inicialmente presentado y de la Información Adicional, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo).

Sobre lo anterior, también se debe indicar que, siguiendo el esquema de jerarquización geomorfológica que el Recurrente dice haber empleado, si las características regionales sobre la génesis se asocian a un "Abanico aluvial reciente, subreciente y antiguo" es porque, en efecto, la Región Geomorfológica de ambiente fluvial, seguramente debe contener unidades asociadas a abanicos y al menos subunidades cuyo contraste geomorfológico permite establecer que se trata de abanicos aluviales recientes, subrecientes y antiguos (Carvajal 2011 y 2012).

*Así mismo, cuando indica que, para la caracterización geomorfológica definitiva de Campo Guamal, (…) "**tomó como modelo geomorfológico el contemplado en el Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal**" (…), e indica que en la caracterización geomorfológica asociada a los ajustes del Requerimiento 25 no incluyeron "**abanicos aluviales subrecientes**", pero que, el modelo geológico y geomorfológico usado (asociado al estudio antes mencionado del SGC), fue el insumo base para la descripción del componente geomorfológico y para **garantizar la coherencia en los resultados en todo el EIA**. Sin embargo, y tal cómo el mismo Recurrente lo plantea, "**es cierto que en otros apartados y debido al cambió en la denominación de las subunidades geomorfológicas en los documentos aparece nombrada la geoforma de Abanico Aluvial subreciente**" (…) (páginas 49, 50 y 51 en el radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024). Lo anterior*

evidentemente demuestra que no hay coherencia, ni con la nomenclatura que se dice haber empleado, ni con los ajustes que debieron ser efectuados como consecuencia del Requerimiento 25, pues si el Recurrente hubiese efectuado dichos ajustes sobre el componente geomorfológico de forma coherente y consistente en todo el EIA, la geoforma "Abanico Aluvial Subreciente", no tendría por qué relacionarse con los procesos morfodinámicos que señala que interpretó en el área de influencia de Campo Guamal. Al respecto cabe señalar que el requerimiento solicitó la aclaración de las unidades, subunidades y componentes geomorfológicos y sus ajustes correspondientes. En este sentido, no tendrían porqué aparecer referencias en el EIA (capítulos y anexos) asociadas a geoformas de "Abanico Aluvial Subreciente", y más si se supone que dicha geoforma no hace referencia al sistema de jerarquización y nomenclatura geomorfológica definitiva.

Ahora, para abordar el tema de los "errores formales", se debe mencionar que no solo ocurre un par de veces, y tampoco ocurre únicamente con el término "Abanico Aluvial Subreciente". En el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024, únicamente se incluyeron algunos ejemplos, sin embargo, esta situación se manifiesta en múltiples oportunidades y con otras geoformas que, o bien no fueron caracterizadas o cuya denominación no fue ajustada de forma consistente según las decisiones que el Recurrente tomó como consecuencia del Requerimiento 25. Por ejemplo, dentro del EIA se hace referencia a las geoformas ***"Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)", "Escarpe de línea de falla (Slfe)" "Escarpe del Abanico Aluvial Antiguo" (con o sin símbolo cartográfico, cuando aparece normalmente se denomina "Ftane"), "Valle de Terraza de Acumulación Baja (Ftab)", "Ladera Denudada (Dlc)", "Abanico Aluvial Antiguo (Ftan)", "Valle de Abanico Aluvial Subreciente (Faav2)", "Valle de abanico aluvial antiguo (Ftav)"****, entre otros. Así mismo,* ***no ocurre únicamente en los Capítulos 3.1. Área de Influencia y Capítulo 3.2.2. Geomorfología, ocurre en diversos capítulos y anexos del EIA*** *(e.g., Hidrología, Geotecnia, Ecosistemas, Zonificación Ambiental, Ocupaciones de Cauce, entre otros).*

Ahora, respecto al planteamiento sobre que, ello no impacta ni afecta la integralidad y fiabilidad del componente temático, se debe tener en cuenta lo planteado por la MGEPEA (2018), pues las incoherencias sobre la forma en que el Recurrente denomina o hace referencia a las geoformas no permiten establecer que el EIA cuenta con información de calidad, ello según los criterios de ***pertinencia y relevancia, precisión, oportunidad, interpretabilidad, coherencia, comparabilidad, trasparencia y confiabilidad.*** *En este sentido, según los atributos de calidad de la MGEPEA (2018), la no actualización de forma consistente en todo el EIA implica que:*

(i) Las referencias a las geoformas para las cuales el Recurrente no estandarizó y/o actualizó la denominación corresponden a ***información que no es útil para conocer las condiciones ambientales*** *(ya que se supone que no son las unidades definitivas) y* ***ni para establecer con claridad zonas homogéneas.*** *Ver definición del atributo de pertinencia y relevancia.*

(ii) La información descrita no se asocia de forma correcta a las características de los objetos a los cuales se refiere. Ver definición del atributo de precisión.

(iii) ***Los ajustes debieron efectuarse como consecuencia del Requerimiento 25 y verse reflejados en la información adicional entregada*** *(radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), y no intentar aclarar y/o ajustar tales aspectos en el Recurso de Reposición (radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) pues los ajustes debieron ser realizados en todo el EIA de forma consistente y coherente, ello para evitar ambigüedades e incertidumbres, pues el Equipo Evalaudor Ambiental no debe basar el pronuciamiento en suposiciones, y mucho menos pretender que se permita corregir las deficiencias del EIA, en los Planes de Manejo Ambiental Específicos. Ver definición de atributo de oportunidad.*

(iv) La información ***dificulta la interpretación****, pues al referirse de forma diferente a elementos geomorfológicos que se supone deberían ser los mismos se* ***genera confusión****. Ver definición de atributo de interpretabilidad.*

(v) La información implica: la contradicción entre los conceptos o definiciones de cada geoforma relacionada, una contradicción en los métodos de jerarquización geomorfológica que se indica fueron empleados, y por lo tanto, también hay contradicción entre la información generada o presentada con dichos conceptos y métodos. Ver definición de atributo de coherencia.

(vi) Lo anterior incide directamente en que, los conceptos, clasificaciones, nomenclaturas y/o métodos relacionados ***no sean comparables en términos espaciales ni temporales****. Ver definición de atributo de comparabilidad.*

(vii) Contemplando que se plantea la generación de información a partir de cierta metodología (e.g., nomenclatura y esquema de jerarquización geomorfológica, jornadas de campo, y consulta de información secundaria) y evidenciando que la información presentada para todo el EIA no es coherente y consistente, implica que, ***no se puede confiar totalmente en la información presentada****. Ver definición de atributo de transparencia y confiabilidad.*

En esta misma línea, esas menciones sobre las georfomas que no están ajustadas (e.g., "Abanicos Aluviales Subrecientes" o "Escarpe del Abanico Aluvial Antiguo", etc.), demuestran que, en efecto el Recurrente no siguió y ni estandarizó la nomenclatura geomorfológica de forma consistente en todo el EIA, según la propuesta metodológica de Carvajal (2011[29] y 2012) y según lo planteado por el "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Año 2019".

Para abordar lo anterior, se debe recordar que la metodología de Carvajal (2011 y 2012) señala que, los términos "reciente", "subreciente", "antiguo" y "actual" son útiles para referirse a las edades relativas de las geoformas a las cuales se hace referencia. Así pues, el término "antiguo" se asocia a geoformas del Pleistoceno, el término "subreciente" se asocia con geoformas del Holoceno inferior y medio, el término "reciente" se asocia con geoformas del Holoceno medio a superior y el término "actual"

[29] En la información adicional el Recurrente también manifiesta que, "*Para la caracterización del componente geomorfológico del área de influencia del Campo Guamal se utilizó la propuesta del sistema de clasificación geomorfológica propuesta por Carvajal (2011) , con escala de trabajo propuesta 1:10.000"* (página 138, Capítulo 1. Generalidades, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

*se asocia con geoformas del Holoceno superior[30]. Así mismo, y tal cómo lo manifiesta la propuesta de Carvajal (2011 y 2012), la distinción en entre las formas de terreno diferentes es esencial y "**las escalas de tiempo están relacionadas con escalas espaciales y por tanto con la jerarquización geomorfológica propuesta**" (página 11 de Carvajal, 2011; y página 16 de Carvajal, 2012). Por lo cual, las además de que se genera confusión, las edades relativas que sugieren los nombres implicarían también una época diferente para cada geoforma, e inciden directamente en términos de la información necesaria para llevar a cabo correlaciones a nivel espacial y temporal, dos variables ampliamente utilizadas en Ciencias de la Tierra.*

*En línea con lo anterior, tal como lo plantea la metodología de Carvajal (2011), la jerarquía de categorías geomorfológicas (o nomenclatura geomorfológica) debe permitir el análisis sistemático de la evolución geomorfológica y geológica de la región analizada; lo cual también es necesario para realizar en análisis de las geoformas de forma sistemática y coherente. Así mismo, en dicha propuesta se menciona que, "la más simple y clara base de clasificación es la **definición de unidades homogéneas** fáciles de mapear a la escala requerida en una región en particular. De igual manera **debe ser cuidadosamente seleccionada para que sea homogénea e indivisible a la escala de trabajo requerido**" (página 19, Carvajal 2011)[31] (subrayado y negrita fuera de texto).*

En consecuencia, ya que en la información adicional se hace un uso inadecuado y confuso de la nomenclatura geomorfológica, ello no permite el análisis sistemático de la evolución geomorfológica del área de influencia de Campo Guamal, por lo cual la evaluación que podría tratar de ejecutar el Equipo Evaluador Ambiental, tampoco puede ser sistemática y coherente, así mismo, no se puede garantizar que los elementos geomorfológicos son homogéneos e indivisibles. Así mismo, la identificación, cartografía y correlación de geoformas debería permitir no permite la definición de zonas homogéneas que realmente faciliten su análisis a nivel espacial y temporal (Carvajal, 2011), por lo tanto, al tratar de llevar a cabo la zonificación ambiental, tampoco se puede garantizar la generación de zonas homogéneas en términos de sus características ambientales, esto se suma los aspectos detallados en los ejemplos a continuación, en los cuales tal como se manifestó en el Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 202), nuevamente se evidencia que los componentes geomorfológicos presentan falencias en su definición a nivel espacial y documental.

*Adicionalmente, si en efecto se hubieran llevado a cabo los ajustes conforme a la metodología que se dice haber empleado, siguiendo la nomenclatura del "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. 2019" (en adelante Estudio del SGC, 2019), evidentemente no tendrían porqué ocurrir cambios en la nomenclatura a lo largo del EIA, ya que, tal como lo manifestó el Requerimiento 25 (y cómo lo solicita el Requerimiento General) los ajustes debían efectuarse **sobre el componente geomorfológico**, es decir, **no solo** en un numeral de un capítulo, ni solo en la Tabla 3.2.2-2, o solo en la Figura 3.2.2-4, o en el mapa del anexo cartográfico (i.e,, 06_LLA_Q_GMF_20240219_01) y ni solo en la capa*

[30] Se debe tener en cuenta que los términos inferior, medio y superior empleados acá, contemplan la actualización sobre la Tabla Cronoestratigráfica Internacional de la Comisión Internacional de Estratigrafía - Unión Internacional de Ciencias Geológicas, pues en la metodología de Carvajal (2011 y 2012) se hacía referencia a los términos temprano medio y tardío para las épocas del Pleistoceno y Holoceno).

[31] En este apartado Carvajal (2011) cita a Howard y Mitchel (1980) y a Hayden (1986).

*UnidadGeomorfológicaSGC. Es evidente que, **los ajustes debieron efectuarse en todo el EIA (documentos y anexos)** de forma coherente y consistente de modo que, cuando se hiciera referencia a un componente geomorfológico determinado, la información presentada fuera clara y de calidad para permitir el pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional. Esto también hace evidente que el Recurrente no realizó los ajustes correspondientes como consecuencia del Requerimiento 25.*

Así mismo, teniendo en cuenta que se presenta información incoherente e inconsistente en el EIA, no se está dando cumplimiento a lo establecido por la MGEPEA (2018), ya que la información que debería reflejar las características ambientales del área de influencia también es confusa, en este sentido, tomar una decisión sobre la viabilidad ambiental del Proyecto utilizando la información en el estado en que está presentada, implica que se pueden replicar los errores y/o información inconsistente a la hora de establecer (a nivel espacial y de calificación) la sensibilidad ambiental del área de influencia, definir zonas homogéneas en términos de sus características ambientales (e.g., condiciones de inundabilidad y estabilidad) y en consecuencia, replicar errores e/o inconsistencias cuando se busque determinar la Zonificación Ambiental y la Zonificación de Manejo Ambiental. En este sentido, y ya que la caracterización de la línea base ambiental sobre las geoformas y su dinámica es incoherente, ello también implica confusión en la génesis de las diferentes unidades y en su evolución, así como tiene implicaciones en que, la información relacionada con la caracterización geomorfológica es errónea y que, en efecto no sigue la metodología que se propuso. A continuación, se presentan algunos ejemplos:

Ejemplo A – "Abanico Aluvial Subreciente"

Cuando el Recurrente dice que:

*(…) "debido al cambió en la denominación de las subunidades geomorfológicas en los documentos aparece nombrada la geoforma de Abanico Aluvial subreciente; como por ejemplo dentro del texto de un registró fotográfico y/o dentro de la descripción del numeral 3.2.2.2.4 Contraste del relieve o relieve relativo y/o dentro de la Tabla 3.2.2-56 Inventario de los procesos morfodinámicos identificados en el área de influencia para el Campo Guamal y/o dentro de la caracterización de algún proceso erosivo, estos apartados no impactan o afectan la integridad y fiabilidad del componente temático geomorfológico, ya que al evaluar la caracterización geomorfológica en el presente estudio y como lo reconoce el concepto técnico, se presenta desde el inicio del numeral 3.3.2.1_Morfognésis, donde se indicó que el área de influencia del Estudio de Impacto Ambiental – Campo Guamal está inmerso jerárquicamente dentro de una **Megacuenca de Sedimentación,** en la provincia geomorfológica denominada **Peneplanicies y Llanuras de la Orinoquía** y a nivel de la región geomorfológica está ubicada dentro de tres (3) ambientes geomorfológicos denominados: **Estructural (S)**, **Fluvial (F)** y **Antropogénico (A)** y específicamente en la **Unidad geomorfológica de Abanico Aluvial,** no se describen subunidades y componentes diferentes a los asociados a Abanico Aluvial Antiguo y Abanico Aluvial Reciente, ni con morfogénesis, ni morfométrica, ni morfoestructural, diferentes." (…) (página 51 del Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024).*

En consecuencia, se esperaría que la información contradictoria sobre las unidades geomorfológicas en efecto no hubiese tenido implicaciones más allá de simples "errores

de forma" y que estos no impactaran la "integralidad y fiabilidad del componente temático geomorfológico". Sin embargo, la integralidad y confiabilidad del componente temático se deben contemplar en términos de lo establecido para tales conceptos por parte de la MGPEA (2018), la cual indica:

(i) Sobre la transparencia y confiabilidad que, "refleja el grado con el que es posible conocer la forma en que fue generada la información y por tanto, si es posible fiarse de la misma. ***Los metadatos y otros tipos de documentación****, constituyen un referente para valorar este atributo." (página 46, negrita fuera de texto)*

(ii) Y sobre la integralidad que, "En aras de la transparencia de los estudios, éstos deben presentar de forma completa y detallada las metodologías que se utilizaron para su elaboración, incluyendo los que existen procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de la información, grado de incertidumbre, sus memorias de cálculo, así como las fechas o períodos a los que corresponde el levantamiento de la misma." (página 34 y 35)

Contemplando lo anterior, por ejemplo, dentro de la información asociada a los metadatos, se encuentran la capa del MAG UnidadGeomorfologicaSGC, así como la información de campo asociada a los procesos morfodinámicos (archivos Procesos_Morfodinamicos_V2.xlsx en la ruta 2_ANEXOS \ 3_Caract_ambiental \ 3.2.2_Geomorfologia \ 3.2.2.2_Procesos_morfodinamicos); así mismo, otro tipo de documentación también se relaciona con lo dispuesto en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología, pues es información relacionada al EIA. En este sentido, cuando se compara la información adicional presentada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) por ejemplo, se evidencia que la información continúa siendo contradictoria e incoherente y además otros soportes y/o datos que podrían dar claridad no se presentaron, lo cual refleja que no se puede establecer el atributo de transparencia y confiabilidad. Ver figura a continuación:

(Ver Figura 36. Captura de pantalla de proceso morfodinámico reportado en "Abanico aluvial subreciente" dentro del Capítulo 3.2.2. Geomorfología, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En la figura anterior se observa que el Recurrente describe la información asociada a la erosión laminar de grado moderado a severo, a la geoforma "Abanico Aluvial Subreciente" y a la cobertura "tierras desnudas y degradas" que se relaciona con el proceso morfodinámico PR-30, en este contexto del cruce o validación de información se debe mencionar que los datos presentados en la figura anterior coinciden con aquellos presentados en la Tabla 3.2.8-1 del Capítulo 3.2.8. Geotecnia de la información adicional. Sin embargo, cuando se comparan tales datos con lo presentado dentro del formato de procesos morfodinámicos del mismo proceso morfodinámico denominado PR-30 (ver figura a continuación), se observa que: (i) la información sobre el tipo de erosión está diligenciada para el campo "surcos" de grado de moderado y en el campo de observaciones se señala erosión laminar moderada a severa, (ii) dentro del formato de campo no se hace mención sobre la geoforma y cobertura en la cual se presenta este tipo de proceso morfodinámico y (iii) con relación a los datos de localización presentados, ellos difieren de las coordenadas del formato de campo (ver figura anterior y figura a continuación).

En esta misma línea, atendiendo al criterio de transparencia y confiabilidad de la MGEPEA (2018), para corroborar si la información anteriormente mencionada que no es coherente y consistente entre sí, podía deberse a errores de digitación generados cuando se transcribió la información, el Equipo Evaluador Ambiental, trató de consultar los datos primarios mediante la consulta de los mismos en los formatos de campo originales. Sin embargo, dichos soportes documentales no se encuentran anexos a la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Al respecto, cabe señalar que: (i) dichos documentos físicos debían estar digitalizados en formato PDF para que constituyeran información de soporte (ver página 45 de la MGEPEA, 2018) y que, (ii) tal aspecto sobre los formatos de campo originales fue mencionado por el Equipo Evaluador Ambiental durante la argumentación del Requerimiento 26 en su literal d, que se relaciona directamente con el componente geomorfológico tal como lo hace el Requerimiento 25; así pues, en dicha argumentación se señaló que, para subsanar la información no diligenciada y/o no consistente, se debían remitir los formatos de campo originales, al respecto vale la pena aclarar que, si bien en la parte argumentativa de la Reunión de Información Adicional (Acta 81 de 2023), el Equipo Evaluador Ambiental presentó un ejemplo sobre los formatos de suelos, y se dejó claro que era un ejemplo por lo cual, ya que el literal d del Requerimiento 26 trata de ajustes en cuanto al componente ***geomorfológico****, de suelos y de paisaje; era necesario remitir también los formatos originales del componente geomorfológico (para un contexto más amplio y preciso sobre el Requerimiento 26 y la argumentación referida ver la grabación de la Reunión de Información Adicional del día 15 de diciembre de 2023, de la jornada de la tarde, en el intervalo de tiempo 2:37:27 a 2:54:01 desde que inició la correspondiente grabación).*

(Ver Figura 37. Capturas de pantalla del formato asociado al proceso morfodinámico PR-30, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Sin embargo, en la información adicional presentada no se encuentran los formatos de campo originales que podrían haber aclarado si la información contradictoria y/o confusa correspondía en efecto a un error de forma generado durante la transcripción.

En línea con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental consultó la información asociada al MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), encontrando que según la información allí contenida, en el campo OVSERV de la capa ProcesoMorfodinamicoPG para el proceso morfodinámico PR-30 el Recurrente únicamente planteó que corresponde a un proceso de erosión laminar sin especificar si el grado es moderado a severo y sin relacionar la formación de surcos de grado moderado (ver figura a continuación), datos que se presentan en el formato de campo (ver figura anterior). Así mismo, al superponer el proceso morfodinámico PR-30 con la capa UnidadGeomorfologicaSGC las geoformas sobre las cuales se presenta cartografiado, corresponden a "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)", "Cortes y llenos mixtos (MA)" y "Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)" (ver figura a continuación); y cuando se superpone el proceso morfodinámico PR-30 con la capa CoberturaTierra se identifica que se presenta cartografiado sobre las coberturas "Tierras desnudas y degradadas" y "Red vial y territorios asociados" (ver figura a continuación).

(Ver Figura 38. A-Mapa de proceso morfodinámico PR-30 e imagen satelital ImaSatDet07162022. B- Mapa de proceso morfodinámico PR-30 y capa UnidadGeomorfologicaSG. C-Mapa de proceso morfodinámico PR-30 y capa CoberturaTierra, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*En este contexto y teniendo en cuenta el atributo de integralidad planteado por la MGEPEA (2018), es preciso aclarar que, por ejemplo, sobre la descripción que se hace sobre el componente geomorfológico en el numeral 3.2.2.1. Morfogénesis (del Capítulo 3.2.2. Geomorfología del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) no se indica si el componente geomorfológico Cortes y Llenos mixtos (MA) presenta procesos morfodinámicos, la información presentada es muy general e indica que, "se tomó como referencia a nivel de información primaria, la obtenida a partir de las observaciones de campo realizadas en el mes de octubre de 2022, a través de las estaciones de control geomorfológico GEOM-23, GEOM-24, GEOM-25, GEOM-26, GEOM-27 y GEOM-28" (…) "Corresponden a la geoforma originada como resultado de la intervención del hombre sobre la morfología natural del terreno, con el fin de realizar adecuaciones a través de llenos que son posteriormente compactados para la construcción de obras civiles, de infraestructura petrolera, asentamientos humanos, entre otras (generalmente disposición de escombros y/o agregados pétreos de origen fluvial) y/o cortes sobre la morfología natural. Esta geoforma se caracteriza por presentar generalmente una morfología plana y de poco (sic.). Se encuentran localizados aleatoriamente en toda el área de influencia y en mayor densidad en cercanías al casco urbano del municipio de Guamal (**Fotografía 3.2.2.42** y **Fotografía 3.2.2.43**) y ocupan el 5,28% del área de influencia." (páginas 70 y 71).*

*Así mismo, relacionando el criterio de integralidad se debe indicar que, para el Equipo Evaluador Ambiental no es claro por ejemplo, la razón por la cual el Recurrente indica que el proceso morfodinámico PR-30 (erosión laminar y carcavamiento) ocurre sobre la vía asfaltada 2.4. En este sentido, con la intención de tratar de aclarar dicha situación se consultó el Capítulo 2.2.1. Infraestructura existente de la información adicional, sin embargo, en el mismo se indica para la vía en mención que, "La vía tiene su punto de inicio sobre el costado derecho de la vía identificada como V2 (Coordenadas E: 4910560,69 N: 1983875,14 Origen Nacional). **Esta vía presenta un ancho de calzada promedio de 4,00 m y una superficie de rodadura en asfalto en buen estado hasta la plataforma Lorito Reubicado (K1+200)** y desde este punto hasta el K2+000 (Coordenadas E: 4911881,08 N: 1982419,95 Origen Nacional) corresponde a una vía privada cuya vía está conformada en terreno natural en buen estado y luego desde este punto hasta su finalización (Coordenadas E: 4913898,09 N: 1982844,09 Origen Nacional" (página 95).*

*Adicionalmente, en la descripción que se hace sobre el componente geomorfológico "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)", se indica que "Asimismo, en el análisis de la información secundaria y en el reconocimiento de la etapa se identificó la ausencia de fenómenos de remoción en masa (tipo deslizamiento, caída de bloques y reptación, entre otros) debido a la morfología baja, la **existencia puntual de procesos erosivos asociados principalmente a la acción antrópica 8construcción (sic.) de vías, asentamientos aislados, entre otros**) y finalmente la presencia de una alta susceptibilidad a presentar procesos de socavación lateral" (…) (página 24, Capítulo*

3.2.2. Geomorfología), sin embargo, sobre este aspecto la información tampoco es coherente y genera confusión, toda vez que tal como se mostró en la figura anterior, los procesos erosivos que eventualmente podrían asociarse a esta geoforma no son puntuales, representan polígonos perfectamente cartografiables en una escala 1:10.000.

En consecuencia, evidentemente a través de la consulta de información del ***MAG los datos contradictorios y/o inconsistentes*** *tampoco pueden ser aclarados o subsanados por los argumentos del Recurrente, y por el contrario sugiere que no se puede establecer con total certeza y confianza que, los resultados y conclusiones presentadas son coherentes con la metodología que el Recurrente indica hacer empleado.*

Así pues, sobre la base de lo mencionado previamente y frente al argumento del Recurrente que indica que:

(…) "estos apartados no impactan o afectan la integridad y fiabilidad del componente temático geomorfológico, ya que al evaluar la caracterización geomorfológica en el presente estudio y como lo reconoce el concepto técnico, se presenta desde el inicio del numeral 3.3.2.1_Morfognésis", (…) y que "no se describen subunidades y componentes diferentes a los asociados a Abanico Aluvial Antiguo y Abanico Aluvial Reciente, ni con morfogénesis, ni morfométrica, ni morfoestructural, diferentes. Adicionalmente, en la Tabla 3.2.2-2 y en la Figura 3.2.2-4 del documento, se presentó en detalle la distribución jerárquica del componente geomorfológico y la distribución espacial de los componentes y/o elementos geomorfológicos dentificadas (sic.) en el área de influencia del Campo Guamal. Asimismo, en el anexo" (…) "06_LLA_Q_GMF_20240219_01.pdf se presentó la representación espacial de los componentes geomorfológicos que hacen parte del área de influencia. Finalmente, en la GDB asociada con el componente geomorfológico se estructuró el modelo geomorfológico, dando como resultado una coherencia en los resultados del documentó, dando claridad sobre la caracterización geomorfológica y su jerarquía" (…)

Se debe señalar que la caracterización del componente geomorfológico no se puede basar únicamente en lo presentado en una tabla, una figura y mapas anexos (i.e., Capa UnidadGeomorfologicaSGC y anexo en pdf), pues la caracterización debe estar reflejada de forma coherente e integral a lo largo de los capítulos del EIA asociados al componente geomorfológico (entiéndanse todos aquellos que relacionen información sobre el mismo). Por lo tanto, y tal como se manifestó anteriormente, los criterios técnicos con los cuales se caracterizó el componente geomorfológico permanecen siendo confusos. En este sentido, es preciso indicar que, a la luz del criterio de ***integralidad****, teniendo en cuenta que las metodologías presentadas no son absolutamente claras y coherentes con los resultados presentados, y que incluso ello afecta la Evaluación de Impactos y a la Zonificación Geotécnica (variable utilizada para la zonificación ambiental presentada por parte del Recurrente),* ***no se puede establecer que el EIA cumple con dicho criterio.***

En línea con lo anterior, y en relación con el argumento del Recurrente que indica, "De conformidad con el artículo 3 numeral 11 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, la administración debe actuar bajo el principio de eficacia y para ello "las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad

y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa" (…); precisamente actuando bajo el principio de eficacia, y para remover los obstáculos que inicialmente podrían haberse interpretado como puramente formales, esta Autoridad Nacional solicitó mediante el Requerimiento 25 de información adicional, que el Recurrente ***aclarara las unidades geomorfológicas (incluidas subunidades y componentes) y justificara de forma técnica los criterios utilizados para definir tales geoformas, e hiciera los ajustes según correspondiese.***

Es decir, que esta Autoridad Nacional, siguiendo el procedimiento administrativo establecido para el trámite de licenciamiento ambiental, y en línea con lo determinado por el numeral 2 del Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015", solicitó información adicional, la cual fue presentada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) sin atender lo solicitado por esta Autoridad Nacional, pues la información continúa sin ser clara y genera confusión (ya que permanece relacionando de manera incoherente geoformas dentro de la caracterización del área de influencia y los criterios técnicos que indica haber usado para su definición siguen sin ser claros pues los resultados presentados no son coherentes con dichos criterios).

En este sentido, también es preciso señalar que, dada la información contradictoria y confusa incluida dentro del EIA, entre otros atributos dicha información no es pertinente, relevante, precisa, interpretable ni comparable[32] para establecer con claridad y precisión las zonas homogéneas en términos de su sensibilidad ambiental. En consecuencia, y tal como se indicó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024) no es posible establecer que la caracterización ambiental presentada permite conocer las condiciones ambientales y reales del territorio.

Así mismo es evidente que existen inconsistencias e incertidumbres que no pueden ser omitidas por el Equipo Evaluador Ambiental. Para abordar con más detalle las implicaciones de la información contradictoria e incoherente se presenta el ejemplo a continuación.

Ejemplo B – Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe) y Escarpe (Slcp)

Para abordar uno de los temas relacionados en que el Recurrente hace mención de la palabra "subreciente", se analiza el caso del "Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)" el cual se presenta en el numeral de 3.2.2.2. Morfometría (ver página 81 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Dicha geoforma, se relaciona con información asociada al índice de contraste, y según indica el Recurrente, se presenta únicamente en una franja alargada con una dirección general N-S distribuida al costado occidental del área de influencia, como se muestra en la figura a continuación:

[32] Ver atributos sobre la calidad de la información establecidos en la MGEPEA (2018).

(Ver Figura 39. Capturas de pantalla del texto que muestra la información del contexto en el cual se menciona al "Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)", en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo).

Sobre la figura anterior, se observa que el Recurrente presenta la zona con relieve relativo muy bajo en una delgada franja. En este contexto se considera pertinente señalar que, dentro del Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional, no se presentan análisis sobre el índice de contraste, únicamente se indican los valores numéricos que determinó el Recurrente con base en la información presentada y que se muestra en esta misma figura.

Si se compara lo anterior con lo presentado en el MAG (capa UnidadGeomorfologicaSGC) la Unidad Abanico Aluvial aparece situada espacialmente en otros lugares geográficos y extendida ampliamente dentro del área de influencia (ver en la figura a continuación la ventana de visualización o mapa A), y por el contrario la franja que el Recurrente asocia al relieve relativo muy bajo, correspondería espacialmente a lo que en el MAG se denomina "Escarpe (Slcp)" ´sin embargo, no corresponde a dicha geoforma en toda su extensión, pues si se compara la distribución presentada en la figura anterior, la zona dejaría por fuera la parte occidental de la geoforma (ver en la figura a continuación la ventana de visualización B).

Lo anterior, no se evidencia solo a partir de los datos presentados en el MAG, pues si se compara la información sobre la zona geográfica que "presenta el índice de contraste relativo muy bajo" con lo descrito en el numeral 3.3.2.1. Morfogénesis, la zona señalada por la flecha de color rojo (ver figura anterior) corresponde al componente geomorfológico "Escarpe (Slcp)", que según la tabla 3.2.2.-2 se encuentra asociado a la subunidad geomorfológica "Laderas de contrapendiente", unidad geomorfológica "Ladera estructural" en una región geomorfológica de Ambiente Estructural.

(Ver Figura 40. Distribución de unidades geomorfológicas (A) y componentes geomorfológicos (B), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Al respecto, y al contemplar la propuesta de Jerarquización Geomorfológica de Carvajal (2011) es evidente que existe una **contradicción**, pues cuando se denomina al mismo punto geográfico como "Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)", y no con el nombre que se supone es el que en definitiva el Recurrente determinó (i.e., Escarpe Slcp), se está sugiriendo que, los procesos que originaron dicha área son diferentes (i.e., Ambiente Geomorfológico Fluvial y no Estructural), que sus características genéticas homogéneas también lo son (e.g., Abanico Aluvial y no una Ladera Estructural), y que sus características morfológicas y morfométricas difieren (a nivel de subunidad geomorfológica). Es decir que, a la luz de los TDR HI-TER-1-03 (2010), las características **morfogenéticas** (origen), **morfográficas** (forma) y **morfoestructurales** (formas de tipo estructural), también son contradictorias.*

En ese contexto, los criterios que tendrían que haberse empleado para la definición de las unidades geomorfológicas son también confusos, pues si se supone que el índice de contraste es único para la geoforma del "Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)", dicho contraste tendría que verse reflejado en efecto sobre la Unidad Abanico

Aluvial presentada en el MAG, lo cual además de no evidenciarse, genera confusión, pues dicho índice de contraste se está presentando asociado a otra unidad geomorfológica (i.e., Ladera Estructural, ver figura anterior).

En este contexto, también es preciso indicar en cuanto al planteamiento del Recurrente sobre: "De conformidad con el artículo 3 numeral 11 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, la administración debe actuar bajo el principio de eficacia y para ello "las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa. (…)" (página 54 del radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), que en efecto, para remover los obstáculos que inicialmente podrían haberse interpretado como puramente formales, esta Autoridad Nacional solicitó mediante el Requerimiento 25 de información adicional, que el Recurrente ***aclarara las unidades geomorfológicas (incluidas subunidades y componentes) y justificara de forma técnica los criterios utilizados para definir tales geoformas, e hiciera los ajustes según correspondiese.***

*Es decir, que esta Autoridad Nacional, siguiendo el procedimiento administrativo establecido para el trámite de licenciamiento ambiental, y en línea con lo determinado por el numeral 2 del Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015", solicitó "****por una única vez la información adicional que se considere pertinente****", y el Recurrente contó con un mes y su prórroga (un mes adicional) para entregar la información requerida. Sin embargo, la información adicional presentada por el Recurrente (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), no atendió adecuadamente lo solicitado por esta Autoridad Nacional, pues se mantiene sin ser clara y genera confusión, ya que continúa relacionando de manera no coherente a las geoformas dentro de la caracterización del área de influencia y los criterios técnicos que indica haber tenido en cuenta para su definición permanecen sin ser claros, tal como se desarrolla a continuación.*

Respecto a lo anterior, y para tratar de aclarar cuales fueron realmente los criterios técnicos que tuvo el Recurrente para definir el componente "Escarpe (Slcp)" y establecer la jerarquía a la cual pertenece, se consulta la información disponible en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología del EIA:

"Para la caracterización del componente geomorfológico denominado ***Escape (Slcp), se tomó como referencia a nivel de información secundaria la contenida en el la (sic.) aportada por el "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000.*** *(…) "Adicionalmente, se contó con la información obtenida a partir de las observaciones de campo". (…)*

"Corresponde a una geoforma de morfología elevada asociada con un escarpe de pendiente vertical a subvertical y de aproximadamente 35 metros de altura en promedio, caracterizado por presentar un relieve relativo y/o índice de contraste muy bajo, longitud de la ladera corta, forma de la ladera rectilínea a convexa, con un ***intervalo de pendiente*** *que varía entre* ***fuertemente inclinada (12-25%)*** *a* ***ligeramente escarpada (25 - 50%)****. La geoforma en mención está orientada en forma paralela a la dirección*

principal del lineamiento de la Falla Villavicencio (en el presente caso con dirección preferencial SW-NE), tal y como se observa en la Figura 3.2.2.2-8". (…)

"Geológicamente, está asociada con las rocas de la Formación La Corneta (NgcQlc)" (…) "Asimismo, la geoforma en mención, presenta una ***susceptibilidad alta a la generación de movimientos en masa y de erosión****, procesos que se presentan especialmente en aquellas áreas donde la disminución de la cobertura del bosque ha favorecido la acción denudativa del agua lluvia (factor detonante), fomentando" (…) "****los movimientos en masa de grado moderado (tipo reptación)****" (…) "En la* ***Tabla 3.2.2-4****, se presentan* ***las principales características morfografías y morfométricas*** *de la geoforma en mención." (páginas 8, 9 y 10 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología, Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) (negrita fuera de texto).*

De igual manera, en el mencionado numeral de morfogénesis, se presenta la tabla que se muestra en la captura de pantalla a continuación:

(Ver Figura 41. Captura de pantalla de la Tabla 3.2.2-4 y Mapa de distribución del componente, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En este sentido, se esperaría encontrar información que no difiera de la anterior, y diferencie totalmente la geoforma de un "abanico aluvial" con el cual se está confundiendo, pues ello demostraría que los resultados presentados son consistentes en todas sus dimensiones, de forma que, ***los criterios técnicos para definir la geoforma*** *estuviesen justificados más allá de la consulta de información secundaria, pues evidentemente el Recurrente tendría que haber justificado técnicamente la definición a nivel espacial y documental.*

Para esto, evidentemente es necesario que la información morfográfica y morfométrica presentada sea coherente y consistente con las conclusiones planteadas sobre la caracterización y que, además también debió estar claramente relacionada con la denominación definitiva de la geoforma. Sin embargo, se identifican varios aspectos que muestran que los criterios técnicos para definir las geoformas continúan sin ser claros. Entre estos se tiene, que:

(i) Si se supone que el relieve relativo "muy bajo" es una característica que diferencia al "Escarpe (Slcp)", de geoformas diferentes y adyacentes, y que además da indicios sobre el material que la constituye (i.e., rocas de la Formación La Corneta), el Recurrente debió discutir por ejemplo, por cual razón ese relieve relativo únicamente se presenta en el costado oriental de la geoforma y no en toda su extensión. Ello podría estar asociado a la delimitación de la geoforma, ya que la diferencia de altura es dividida entre la unidad de área (ver las dos figuras anteriores). Sin embargo, en la información adicional no hay un análisis que justifique técnicamente lo anterior. Y por el contrario, lo que se muestra en la tabla (ver figura anterior) es que no se contempló la información litológica que apoyaría la conclusión del índice de relieve relativo más bajo.

(ii) Si se considera que el escarpe debería estar delimitado con base en criterios técnicos como la pendiente, no es claro por ejemplo, la razón por la cual deja por fuera pendiente

(alta) que, según la cartografía presentada por el Recurrente hace parte del "Plano de abanico aluvial reciente (Faar)" que se encuentra al sur y de la "Ladera estructural colinada (Sle)" que se localiza al norte (ver en la figura a continuación los Mapas A, B, C y D).

(Ver Figura 42. Mapas de componentes geomorfológicos, procesos morfodinámicos y pendientes, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

(iii) En la figura anterior se observa que la zona a la cual en el texto se refiere como "Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)" y que según el MAG corresponde al componente geomorfológico "Escarpe (Slcp)", se encuentra delimitada sin contemplar adecuadamente a la variable de pendiente del terreno, por lo cual deja por fuera pendientes ligeramente escarpadas (25-50% - figura anterior Mapa B) y/o pendientes escarpadas (31-45°- figura anterior Mapa C) y pendientes muy abruptas (21-30° - figura anterior Mapas C y D). Así mismo y entre otros aspectos, lo anterior deriva en que (según la cartografía del MAG) el Recurrente asigna dichas pendientes al "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faar)", para lo cual no hay claridad, toda vez que al ser un plano, este último componente geomorfológico no debería presentar tales pendientes[33]. Así mismo, en la figura anterior, también es posible observar cómo el proceso morfodinámico cartografiado PR-14 (Reptación) abarca no solo el "Escarpe (Slcp)" sino que alcanza la zona sur representada por el "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faar)". Esto evidentemente sugiere que el "Escarpe (Slcp)" además de estar confusamente relacionado "Escarpe de Abanico Aluvial ***Subreciente*** *(Slfe)", está mal delimitado.*

(iv) Así mismo, cuando se consulta la información asociada al formato de campo del proceso morfodinámico PR-14 dicha estación, se señala que el proceso morfodinámico ocurre sobre un ***suelo transportado.*** *Este aspecto conlleva nuevamente a confusión, toda vez que, si el mencionado proceso realmente ocurriera sobre rocas de la Formación La Corneta, no podría relacionarse con suelos transportados, ya que si efectivamente se localizara sobre las rocas antes mencionadas, el suelo al cual se tendría que asociar sería un suelo residual.*

(v) *Así mismo, cuando se consulta la información de la estación de campo GEOM-20 ubicada sobre el "Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar)", cercana al "Escarpe (Slcp)" y/o al "Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)", en las observaciones el Recurrente indica que, "En el costado nororiental limita con una geoforma de morfología elevada y cuasi vertical representada por los Escarpes de Abanico Aluvial Subreciente (Ftane), y cuando se consulta la información asociada a la fotografía de campo, se relaciona el "Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)", es decir, el Recurrente asigna diferente nomenclatura geomorfológica (i.e., "Escarpe (Slcp)", Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)", "Escarpes de Abanico Aluvial Subreciente (Ftane)" y "Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)") a la geoforma adyacente al plano anteriormente mencionado (ver figura a continuación).*

[33] Lo anterior, también tiene relación directa con otras variables, como el por ejemplo Susceptibilidad Geotécnica, para la cual el Recurrente asigna calificaciones a los componentes geomorfológicos, según la susceptibilidad que el mismo interpreta que tienen los mencionados componentes frente a procesos de remoción en masa.

(Ver Figura 43. Información de la estación de campo GEOM-20, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En este contexto, nuevamente se hace evidente que, en la caracterización del área de influencia el Recurrente indica nombres de diferentes geoformas al mismo punto geográfico, como son "Escarpe (Slcp)", "Escarpe de Abanico Aluvial ***Subreciente*** *(Slfe)", "Escarpe de Abanico Aluvial* ***Subreciente*** *(Ftane)****,*** *y "Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)", mostrando que en efecto no realiza los ajustes correspondientes en términos de la jerarquización geomorfológica que indica siguió, así como tampoco aclara cuales fueron los criterios técnicos tenidos en consideración para la definición de la geoforma (e.g., jerarquización, pendientes y procesos morfodinámicos, entre otros), lo cual en conjunto genera confusión.*

Del mismo modo, la información sobre la susceptibilidad a la remoción en masa del componente "Escarpe (Slcp)" y/o "Escarpe de Abanico Aluvial ***Subreciente*** *(Slfe)", es confusa y contradictoria, pues en el numeral 3.2.2.1 Morfogénesis, se califica inicialmente como Alta (ver página 10 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional), pero luego se señala que es Moderada (ver Tabla 3.2.2-4 del capítulo antes mencionado). Así mismo, cuando se trata de corroborar la susceptibilidad a la remoción en masa en otros apartados como lo es el Capítulo 3.8. Geotecnia, antes de hacer el álgebra de mapas, cuando se está describiendo al componente "Escarpe (Slcp)", se califica a dicha susceptibilidad como Alta (ver página 43), pero cuando se presentan las calificaciones asignadas a cada componente de la variable geomorfología, se indica que el "Escarpe (Slcp)" tiene una calificación Moderada (ver tabla 3.2.8-5 del Capítulo 3.2.8. Geotecnia, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Conllevando a que el análisis también genere confusión, pues dada la información contradictoria no es un criterio que se pueda usar con claridad para la caracterización.*

Así mismo, no hay claridad en la razón por la cual el Recurrente plantea que la geoforma "Escarpe (Slcp)" y/o "Escarpe de Abanico Aluvial ***Subreciente*** *(Slfe)" está orientada principalmente en dirección NE-SW, cuando en la parte sur del mismo se observa que la dirección del escarpe se encuentra orientada en dirección E-W (ver figuras anteriores en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo).*

En consecuencia de todo lo anterior, es evidente que en la caracterización geomorfológica, asociada directamente con la jerarquización geomorfológica y demás criterios técnicos que podrían dar claridad sobre la definición de la geoforma (i.e., índice de contraste, pendientes, procesos morfodinámicos, entre otros), ***no es clara****, pues pese a la solicitud que realizó el Equipo Evaluador Ambiental mediante el Requerimiento 25, el Recurrente mantuvo sin aclarar tanto las geoformas como los criterios técnicos tenidos en consideración para definir las mismas. En este sentido, la confusión que se generó con el EIA y que se mantuvo en la información adicional y que se manifestó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024) está fundamentada más allá de "simples errores de forma", los cuales, de haber sido el caso, hubiesen podido ser subsanados oportunamente por el Recurrente en la información adicional, conforme lo solicitó esta Autoridad Nacional.*

Así mismo, se debe señalar que la información confusa y contradictoria presentada en términos de la caracterización geomorfológica, es evidencia de que la misma no cumple con los atributos de calidad establecidos por la MGEPEA (2018), entendiéndose tales

atributos relacionados con la pertinencia, relevancia, precisión, interpretabilidad, comparabilidad, transparencia y confiabilidad, lo cual resulta en que el pronunciamiento de fondo por parte de esta Autoridad Nacional no sea factible, ya que el uso de dicha información deficiente no permite establecer con precisión y certeza las zonas homogéneas en términos de su sensibilidad ambiental.

A continuación, se retoma un ejemplo relacionado con lo mencionado previamente, y el cual también informa sobre las implicaciones de todo lo anterior, así como relaciona los argumentos subsecuentes del Recurrente.

Ejemplo C – Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar) – Plano de Abanico Aluvial Antiguo

En cuanto al argumento del Recurrente respecto al tema de "la asignación de las características morfológicas y morfométricas del "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (…)" Sobre del argumento del Recurrente respecto al tema de "la asignación de las características morfológicas y morfométricas del "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (….)" al Plano de Abanico Aluvial Reciente, se incluye en esta respuesta lo descrito en las páginas 18 y 19, correspondiente a la caracterización del componente Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar), en donde desde el título se especifica que se va a describir este componente y no el asociado al Plano de Abanico Aluvial Antiguo" (..) (página 63 Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), lo primero que se debe contemplar es que, para otro caso similar (pero en el cual no se presenta la definición de la unidad geomorfológica "Terraza Fluvial") el Recurrente argumenta que la información del subtítulo de la "Subunidad Terraza Fluvial" no es relevante para determinar la calidad del estudio (ver páginas 59 y 60 del Recurso de Reposición, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, y ejemplo D en este numeral). En este sentido, no es coherente el planteamiento del Recurrente sobre que, para el caso de la confusión generada entre el Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar) y Plano de Abanico Aluvial Antiguo, el Equipo Evaluador Ambiental tendría que haber considerado únicamente como válida la información de un título, que además de ser de menor jerarquía, está asociado a una viñeta.

Adicionalmente, y para abordar este ejemplo, se debe considerar que durante la argumentación del Requerimiento 25 presentado en la Reunión de Información Adicional (Acta 81 de 2023), el Equipo Evaluador Ambiental presentó diversos casos sobre la información incoherente que generaba confusión a la hora de analizar la caracterización del componente geomorfológico. Dentro de los ejemplos, se mostraron incluso casos en los cuales en el EIA inicialmente presentado (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023) se estaba describiendo un componente geomorfológico, pero se relacionaba información sobre otro.

Es así como para este ejemplo, se mostró que en la descripción que se hacía sobre el componente geomorfológico "Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faaa)" se indicaba que, se había tomado como referencia la información del POMCA del Río Guamal, pero se incluía en la descripción al "plano de abanico aluvial antiguo". En dicho contexto, se especificó que para el Equipo Evaluador Ambiental no era clara dicha información, pues se relacionaba en la descripción a otro componente geomorfológico diferente al cual se suponía que se estaba haciendo referencia. Ver figura a continuación.

En consecuencia, en línea con lo establecido por el Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, se solicitó aclaración, precisamente para evitar que aspectos que podían ser de forma, fuesen adecuadamente subsanados por el Recurrente, y que de esa manera, esta Autoridad Nacional contara con información absolutamente clara sobre las geoformas y su caracterización, ello con el objetivo de que fuese posible el pronunciamiento de fondo sobre la viabilidad ambiental del Proyecto. Sin embargo, en la información adicional presentada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), los aspectos que generan confusión continúan presentes, ya que en las descripciones de los componentes geomorfológicos se incluyen otras geoformas que no tendrían por qué referenciarse.

(Ver Figura 44. Captura de pantalla del argumento del Requerimiento 25 – Literal c (5 de 15), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Lo anterior también fue advertido por el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024, cuando se señaló que, "la viñeta en la cual se indica que se presentará la descripción del componente y/o elemento geomorfológico ***Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar)****, la solicitante asigna características morfológicas y morfométricas del "****plano de abanico antiguo****" (…)" (página 46). Nuevamente para proporcionar mayor claridad sobre la información que presentó el Recurrente, y la cual genera confusión, en la figura a continuación del Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo se muestra que el Recurrente no llevó a cabo los ajustes y aclaraciones correspondientes de forma oportuna y en atención a lo solicitado por el Requerimiento 25.*

(Ver Figura 45. Capturas de pantalla sobre la información presentada, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Teniendo en cuenta lo anterior, el argumento del Recurrente sobre que "desde el título se especifica que se va a describir" al Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar) y "no el asociado al Plano de Abanico Aluvial Antiguo" (página 63 radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), no se considera válido, pues tal como se puede observar al comparar las dos figuras anteriores, nuevamente se hace evidente que en la información adicional presentada el Recurrente no realizó los ajustes de forma oportuna y consistente según lo solicitado mediante el Requerimiento 25. Lo anterior a su vez puede implicar que, si aún con conocimiento de esta información confusa y contradictoria el Recurrente la dejó sin ningún tipo de cambio es posible que el Recurrente considere que en efecto la información reportada si se asocia al Plano de Abanico Aluvial Antiguo, de cualquier modo al no haber hecho las aclaraciones pertinentes y de forma oportuna la confusión permaneció sin ser debidamente atendida en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).ttAsí mismo, contemplando que la información contradictoria implica que no fuese posible la diferenciación clara de los componentes geomorfológicos involucrados, durante la Reunión de Información Adicional el Equipo Evaluador Ambiental manifestó la importancia de hacer los ajustes y aclaraciones correspondientes (ver imagen anterior). En este sentido, se considera pertinente señalar acá que, específicamente en el texto asociado a la viñeta en la cual se hace la descripción del "Plano de abanico aluvial reciente" (ver numeral 3.2.2.1. Morfogénesis), además de no aclarar la información que relacionaba al "Abanico Aluvial Antiguo", los únicos cambios que llevó a cabo el Recurrente en la información adicional, son aquellos en los cuales indica que

para el mencionado componente "(…) tomó como referencia a nivel de información secundaria la contenida en el "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano", (…) ajustando el número de tabla y el porcentaje (0.05%) de ocupación del mismo en el área de influencia.

Sin embargo, entre otros aspectos no aclaró o señaló la razón por la cual "tomó como referencia a nivel de información secundaria la contenida en el "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano" toda vez, que en dicho estudio ***no se reporta información asociada al "Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar)".*** *En ese sentido, y en línea con lo establecido por los Términos de Referencia HI-TER-1-03 (2010), era necesario que el Recurrente llevara a cabo el examen específico sobre el área, incluyendo análisis que vinculara, por ejemplo, la coherencia entre la fotointerpretación, la rugosidad y las pendientes asociadas al área, así como la consistencia con los procesos morfodinámicos interpretados. Así pues, basándose en las consideraciones anteriormente planteadas por el Equipo Evaluador Ambiental, la información contradictoria sí afecta la comprensión de la descripción y del contenido estructural del componente "****Plano de Abanico Aluvial Reciente****", toda vez que además de no haber presentado los análisis y ajustes anteriormente mencionados, entre las características que podrían diferenciar a dichos componentes se encuentra la longitud de ladera, ver Figura a continuación:*

(Ver Figura 46. Capturas de pantalla sobre los criterios morfológicos y morfométricos presentados por el Recurrente para los componentes geomorfológicos Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar) y Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

A partir de lo anterior, según lo planteado en la información adicional en términos morfológicos y morfométricos la única característica que eventualmente podría ser útil para diferenciar dichos componentes geomorfológicos son la longitud de ladera (ver figura anterior). Sin embargo, cuando se consulta la información del MAG lo que podría ser el "Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar)", presenta una longitud de ladera de hasta 1.787,7 metros en el área cartografiada, lo que se traduce en una longitud de ladera Muy Larga (según la propuesta de Carvajal, 2011). La longitud calculada por el Equipo Evaluador Ambiental en el polígono de mayor extensión asociado al el "Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar)", se presenta en la figura a continuación.

(Ver Figura 47. Longitud de ladera del "Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar)", en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En consecuencia, evidentemente el componente "Plano de Abanico Aluvial Reciente" puede incluir laderas de mayor longitud a la referida por el Recurrente en la Tabla 3.2.2-10 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), adicionalmente, al respecto es preciso indicar que el Recurrente, no solo presenta información contradictoria sobre el dato de la tabla mencionada, sino que cuando se consulta dicha información en otros apartados del mencionado capítulo y en la estación de campo, se identifica que el parámetro de longitud de ladera no es consistente entre sí e incluso, para el caso de la estación de

campo se encuentra sin diligenciar (ver tabla a continuación), por lo cual la información continúa siendo confusa.

Tabla 2. Longitud de ladera presentada por el Recurrente para el "Plano de Abanico Aluvial Reciente"

Datos de longitud de ladera presentados para el "Plano de Abanico Aluvial Reciente"			
Tabla 3.2.2-10	***Figura 3.2.2-25***	***Tabla 3.2.2-41***	***Estación GEOM-20***
Larga	*Muy Larga*	*Larga*	*Sin diligenciar*

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir de información disponible en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología y en el Anexo Estaciones_GeomorfologicasV2 (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024)

Frente a lo anterior, es preciso indicar que la longitud de ladera no debería ser el único elemento que permita diferenciar a nivel morfométrico y morfográfico a los elementos, pues, para este caso particular la longitud dependería únicamente del área cartografiada, es decir, que el "Plano de Abanico Aluvial Reciente" podría tener laderas de mayor longitud, solo que es posible que las mismas no puedan ser interpretadas dados los límites del área de influencia, en consecuencia la información sobre la longitud de ladera no se constituye un elemento que pudiese diferenciar claramente a los componentes involucrados.

Ahora bien, en línea con lo establecido por los Términos de Referencia HI-TER-1-03, tal como se mencionó durante la argumentación del Requerimiento 25 (sobre que en el EIA parecía que se habían tomado la geoformas de acuerdo con las referencias de información secundaria, sin tener claros los criterios técnicos utilizados para definir tales geoformas, ver grabación del 15 de diciembre de 2023, de la jornada de la tarde, en el intervalo de tiempo 1:31:50 a 1:38:38 desde que inició la correspondiente grabación), era necesario que para cada uno de los componentes geomorfológicos reportados en el área de influencia se incluyeran análisis basados en criterios técnicos (más allá de la consulta de información bibliográfica) que vincularan los datos primarios presentados por el Recurrente, y que permitieran determinar la caracterización de las geoformas y su correspondencia con la bibliografía consultada. En este sentido, los criterios técnicos analizados debieron ser, por ejemplo, la coherencia entre la fotointerpretación y las pendientes, así como la consistencia con los procesos morfodinámicos interpretados.

Sin embargo, y tal como se presentó en el Ejemplo B y en este Ejemplo (C), las pendientes no son un criterio que haya sido tenido en consideración para la delimitación del Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar), toda vez que el mismo incluye pendientes ligeramente escarpadas (25-50% - figura a continuación ventana de visualización A) y/o pendientes escarpadas (31-45°- figura ventana de visualización B) y pendientes muy abruptas (21-30° - figura a continuación ventana de visualización C), lo cual además de diferir de los datos presentados en la Tabla 3.2.2-10 (ver las dos figuras anteriores), no es coherente con lo que tendría que representar una geoforma asociada a un plano aluvial. Así mismo es preciso aclarar que dichas características debieron ser tenidas en cuenta con base en la escala cartográfica que el Recurrente indica utilizó para la elaboración de la cartografía temática contenida en el MAG y en el mapa del anexo cartográfico.

(Ver Figura 48. Mapas de componentes geomorfológicos y pendientes en porcentaje (A y C) y en grados (B y D), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así mismo el "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)" incluye pendientes fuertemente inclinadas (12-25%) y/o pendientes abruptas (16-20°) y muy abruptas (21-30°), características que no debería presentar si se contempla que la geoforma que está caracterizando el Recurrente es un plano aluvial, y que según indicó en repetidas oportunidades, tiene un nivel de detalle equivalente a una escala 1:10.000. En este sentido, y al comparar esa información con lo establecido por el estudio del SGC (2019[34]), que el Recurrente manifestó haber tomado como referencia, se tiene que para el Abanico Aluvial Antiguo (Faaa) el mencionado estudio indica:

*(…) "**Abanico aluvial antiguo (Faaa)***
*Superficie en forma de cono en su parte inicial, de laderas cóncavas a convexas, **con inclinaciones menores a 15°**, de morfología plana a ondulada. Su origen está relacionado a una sucesión de acumulaciones de sedimentos torrenciales y fluviales en forma radial, asociada a la evolución del río Guamal en la apertura del valle y desembocadura en la zona de piedemonte. Comprenden depósitos fluviales o fluviotorrenciales que han sido retrabajados" (…) (página 92) (subrayado y negrita fuera de texto)*

En este sentido, partiendo del hecho que el estudio del SGC (2019) fue uno[35] de los que se supone tomó como referencia el Recurrente para la caracterización de la geoforma en mención, y que las pendientes asociadas a los mencionados componentes geomorfológicos no son coherentes con lo que se relacionaría a su definición, los criterios técnicos utilizados por el Recurrente para definir los componentes Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa) y Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar) no son claros.

Dichos criterios técnicos para delimitar las geoformas tampoco son coherentes cuando se observan los procesos morfodinámicos PR-12 y PR-20 que, de acuerdo con la cartografía del MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) estarían asociados tanto al "Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)" como al "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)", pero que al consultar las respectivas estaciones de campo, aparecen reportados en la geoforma "Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)". Ver figura anterior y comparar con la información de la columna observaciones en la figura a continuación.

(Ver Figura 49. Captura de pantalla de la información asociada a los formatos de campo de los deslizamientos rotacionales PR-12 (izquierda) y PR-20 (derecha), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Vale la pena mencionar, que aunque el Recurrente plantea que, los únicos componentes geomorfológicos en el área de influencia son aquellos relacionados con la Tabla 3.2.2-2, la Figura 3.2.2-4 y el MAG, tal como se observa en la figura anterior, es evidente que dentro de la información adicional se reportan componentes geomorfológicos que no fueron adecuadamente caracterizados y en consecuencia, además de los aspectos

[34] SGC (2019). Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano.
[35] El Recurrente plantea que también tomó como referencia la información del portal del SGC - *http://srvags.sgc.gov.co/arcgis/rest/services/SIMMA/UnidadesGeomorfologicasCache/MapServer/WMTS/1.0.0/WMTSCapabilities.xm* sin embargo, de acuerdo con la información reportada en el Capítulo 1. Generalidades, el estudio en mención no incluye datos sobre la pendiente del terreno y se elaboró en escala 1:75.000.

anteriormente mencionados sobre el Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar) y el Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa), este aspecto confunde al Equipo Evaluador Ambiental, toda vez que la inclusión del "Escarpe de Abanico Antiguo (Ftane)" implica que, el Recurrente no definió a dicha geoforma siguiendo la metodología de jerarquización geomorfológica que indica haber empleado.

Así mismo, bajo la evidencia anteriormente presentada es preciso indicar que la información contradictoria no se puede asociar a "errores formales" y/u "obstáculos puramente formales", pues tal como se ha desarrollado, es evidente que el Recurrente no atendió adecuadamente el Requerimiento 25, lo que resulta en que ***tanto las geoformas como los criterios técnicos utilizados para definir las mismas continúen siendo confusos e incoherentes****, por lo cual tampoco es posible establecer que la caracterización ambiental (identificación y delimitación de geoformas) refleje la realidad del territorio.*

En este sentido, se debe señalar una vez más que, esta Autoridad Nacional solicitó aclarar dicha información en el marco de lo establecido por el numeral 2 del Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015", requiriendo por única vez la información adicional (Acta 81 de 2023) considerada pertinente para el pronunciamiento de fondo, y el Recurrente contó con un mes y su prórroga (un mes adicional) para entregar la información requerida, y dado que la información presentada evidentemente no corresponde a lo solicitado por esta Autoridad Nacional (pues continúa sin ser clara y genera confusión, ya que permanece relacionando de manera incoherente geoformas y los criterios técnicos usados para definirlas), la caracterización ambiental sobre el componente geomorfológico no contempla información que cumpla con los atributos de calidad definidos por la MGEPEA (2018) y a partir de la misma no se puede establecer que la caracterización de la línea base ambiental refleje las condiciones reales del territorio. Es preciso indicar que, dicha solicitud de información adicional se realizó también actuando bajo el principio de eficacia y esperando que la información adicional fuese presentada adecuadamente, por lo tanto, la decisión enmarcada en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024, no constituye una decisión inhibitoria, dilatoria o retardada, pues para sanear las posibles irregularidades procedimentales, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa, se solicitó la información adicional, para la cual el Recurrente no mostró la debida diligencia en la información adicional entregada ante esta Autoridad Nacional mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

Así mismo, se debe señalar que la información confusa y contradictoria presentada en términos de la caracterización geomorfológica, es evidencia de que la misma ***no cumple con los atributos de calidad establecidos por la MGEPEA (2018),*** *entendiéndose que tales atributos, señalan que es el interesado en obtener la licencia ambiental quien debe proporcionar información pertinente y relevante para conocer con precisión las características ambientales del territorio y también establecer con precisión zonas homogéneas en términos de su sensibilidad ambiental. Así mismo, dadas las contradicciones y confusiones generadas dicha información no es interpretable y no es proclive a la comparación en términos espaciales y temporales, ya que los conceptos asociados a las geoformas presentadas no son coherentes con la metodología que se supone siguió el Recurrente. Así mismo, y tal como se desarrolló en los ejemplos presentados (A y C) el atributo de transparencia y confiabilidad tampoco puede*

establecerse, ya que dentro de los metadatos y otro tipo de documentación (incluidos los propios capítulos del EIA) también existen incoherencias e información contradictoria y/o faltante.

En línea con lo anterior, a continuación, se analiza otro caso relacionado con los argumentos del Recurrente.

Ejemplo D – Subunidad geomorfológica Terraza de Acumulación – Unidad Abanico Aluvial – Ladera Estructural

Este ejemplo se relaciona con el área mencionada en el ejemplo A, sin embargo, se realizan análisis diferentes a fin de continuar en la atención a los argumentos del Recurrente que indican (…) "si bien dentro de la estructura de la caracterización del componente geomorfológico se número de manera errónea el ***título Unidad geomorfológica****: Terraza Fluvial (siendo incluida como Subunidad geomorfológica: Terraza Fluvial), esto no significo que no fue caracterizada,* ***sino que fue un error de edición en la forma de presentación del texto; adicionalmente la jerarquía del componente geomorfológico dada la metodología indica claramente en la Tabla 3.2.2-2 y en la Figura 3.2.2-4****, donde se presentó en detalle la distribución jerárquica del componente geomorfológico y la distribución espacial de los componentes y/o elementos geomorfológicos identificados en el área de influencia del Campo Guamal. Asimismo, en el anexo 2_ANEXOS/9_Cartografia/PDF/06_LLA_Q_GMF_20240219_01.pdf y en el modelo de almacenamiento geográfico (MAG), la capa contiene la jerarquización que concuerda con lo descrito en la tabla y los componentes que se describieron." (…) "****De igual manera, es importante resaltar que el objeto del estudio geomorfológico presentado, es caracterizar geomorfológicamente a detalle y a escala 1:10.000 los componentes geomorfológicos del área de influencia****, los cuales están sustentados claramente en el documento en el numeral del Componente y/o elemento geomorfológico denominado: Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte), Zona Pantanosa (Fzp-1), Valle de Terraza de Acumulación Alta (Ftav), Plano de Terraza de Acumulación Media (Ftam) y Plano de Terraza de Acumulación Baja (Ftab), aspectos que fueron presentados en la Tabla 3.2.2-2 y Figura 3.2.2-4 , la salida gráfica de la geomorfología y el modelo de almacenamiento geográfico (MAG) y el objeto del estudio a escala detallada 1:10.000, con lo cual se deja de manifiesto que* ***los errores de edición o de ausencia de un título presentes en el documento, en ningún momento afectan la validez e integralidad de la información presentada****. Sobre este aspecto de los errores de edición y de forma, es importante advertir que, el Departamento de la Función Pública ha conceptuado al respecto, indicando que, en cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras; siempre y cuando, tales errores no generen cambios en el sentido material de la decisión[36]. Como es el caso que se argumenta en el presente punto, en el cual, por errores involuntarios, se pudo generar una imprecisión respecto de la información radicada; sin embargo, tal error involuntario no es de carácter invencible, por el contrario, con la lectura integral del documento, es posible salir de la imprecisión presentada. Aspecto que, no resulta ser contundente para sustentar la decisión de archivo de la*

[36] El Recurrente cita "Concepto 204181 de 2022 Departamento Administrativo de la Función Pública"

actuación." (…) (páginas 52, 53 y 54 del Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024).

Al respecto, el equipo evaluador ambiental señala que tal como se mostró en las consideraciones del Ejemplo C, el título de una viñeta era información válida para entender de qué se trataba el contenido descrito, el planteamiento que hace el Recurrente sobre la invalidez de haber considerado la asignación de la Terraza Fluvial como una Subunidad Geomorfológica a partir de su inclusión en el subtítulo, es incoherente, toda vez que este caso es similar al planteado en el ejemplo C. Así mismo, dicho aspecto no se considera un error de edición, toda vez que, tal como lo señaló el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024, ***no se presenta la descripción de los elementos geomorfológicos*** *que para el caso en cuestión corresponderían a la* ***"Unidad geomorfológica Terraza de Acumulación"*** *y/o a las Subunidades "****Terraza de Acumulación Alta y/o Antigu****a", "****Terraza de Acumulación Media****" y "****Terraza de Acumulación Baja****" (ver figura a continuación).*

(Ver Figura 50. Captura de pantalla de la "descripción" de la Subunidad geomorfológica Terraza Fluvial, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Tal como se aprecia en la figura anterior, no existe ninguna descripción para la "Terraza Fluvial" bien sea a nivel de unidad o de subunidad geomorfológica, pues la misma se presenta únicamente como un subtítulo sin ningún tipo de descripción asociada. Así mismo, y contemplando lo solicitado por el Requerimiento 25, el Equipo Evaluador Ambiental solicitó aclarar tanto ***las unidades geomorfológicas, como las subunidades y componentes geomorfológicas****, en este sentido, la falta de definiciones evidencian que el Recurrente no atendió adecuadamente lo solicitado en la Reunión de Información Adicional, pues la información presentada genera confusión, y la aclaración que hace el Recurrente, debió incorporarse oportunamente (junto con las definiciones correspondientes) en la información adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, y no de forma extemporánea a la misma. Ello, también atendiendo a que, con base en el principio de eficacia y en lo establecido por el Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad Nacional solicitó información adicional mediante el Requerimiento 25, buscando también remover cualquier tipo de obstáculos que impedían el pronunciamiento de fondo, y sin embargo, el Recurrente no atendió dicha solicitud en los términos en los cuales fue realizada.*

Al respecto también es importante contemplar que, cuando el Recurrente dice que, la decisión de esta Autoridad Nacional debe fundamentarse en los datos presentados en el MAG, en la Tabla 3.2.2-2, en la Figura 3.2.2-4, en el mapa anexo (i.e., 06_LLA_Q_GMF_20240219_01.pdf), pues según indica los mismos contienen la jerarquización, ello implica que el Recurrente sugiere que el Equipo Evaluador Ambiental debe omitir por completo la descripción de las unidades y subunidades geomorfológicas (para las cuales además no se presenta descripción alguna) que debieron incluirse siguiendo la metodología que dice haber empleado el Recurrente según lo propuesto en el EIA (i.e., Carvajal, 2011 y 2012) para llegar a la caracterización de los componentes geomorfológicos. Ello además constituye una falta de información que no es subsanable mediante el argumento del Recurrente, pues los datos de la Tabla 3.2.2-2, la Figura

*3.2.2-4, el MAG y el mapa anexo **son los resultados que se supone se obtuvieron a partir de seguir el procedimiento metodológico, y no al contrario**, así mismo, dichos resultados no reemplazan las descripciones ni los análisis que deberían estar presentes en el EIA para cada unidad y subunidad geomorfológica. Por lo tanto, las descripciones y análisis que no se presentaron asociados a la geoforma Terraza Fluvial no se pueden atribuir a errores de edición o simplemente a la ausencia de un título en el documento.*

*Así mismo, es preciso señalar que es el interesado en obtener la licencia ambiental quien debe proporcionar una caracterización coherente y consistente que refleje las condiciones reales del territorio, y no esta Autoridad Nacional quien debe tratar de pronunciarse de fondo mediante el uso de información que **no cumple con los atributos de calidad**[37] establecidos por la MGEPEA (2018), pues ello generaría que se repliquen errores de identificación y delimitación de las geoformas o que se emita un pronunciamiento a partir de incertidumbres que pudieron haber sido subsanadas oportunamente por el Recurrente en la información adicional. Evidencia de ello, es que se presenta información contradictoria sobre la jerarquización geomorfológica, para el caso del ejemplo mostrado en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024) relacionada con la categoría jerarquizada a las geoformas "Terraza Fluvial" y las que se supone incluye ("Terraza de Acumulación Alta y/o Antigua", "Terraza de Acumulación Media" y "Terraza de Acumulación Baja"), pero que además tiene implicaciones sobre otras geoformas que el Recurrente confunde al asignar diferentes nombres a las mismas zonas geográficas (ver ejemplo B anteriormente mencionado).*

*En este sentido, se debe recordar que, la metodología de Carvajal (2012) indica que, la metodología geomorfológica utilizada, "**exige de las entidades, tanto oficiales como privadas usuarias de este tipo de información**, **cumplir una serie de condiciones, que deben facilitar su comunicación y adaptación**. La metodología geomorfológica aplicada:*

-Debe ser para uso multidisciplinario.
*-**Debe ser aplicable a diferentes niveles de detalle***
***-Debe permitir definir unidades homogéneas** tanto en fotos aéreas como imágenes de satélite.*
*-**Debe permitir la fácil extrapolación y generalización de las unidades definidas**.*
-Debe permitir el análisis genético de las geoformas, el paisaje y la toma de parámetros (Morfografía, morfometría, morfogénesis y morfocronología).
-Facilitar la inclusión y el tratamiento de la información en los sistemas de información geográfica. (…)" (página 22) (negrita fuera de texto)

*Así mismo, según los estándares del SGC, la información obtenida para la generación del mapa geomorfológico definitivo está asociada a un **informe final** el cual, además de ser un documento que tendría que ser **revisado** (al menos cuatro veces), incorpora la evaluación de resultados y análisis de las variables geomorfológicas; dicho informe final, evidentemente debe incorporar los ajustes de la cartografía geomorfológica realizada con los datos obtenidos (e.g., en campo y en oficina) (Carvajal, 2011 y 2012). En*

[37] Recordar los atributos de calidad de la información establecidos por la MGEPEA (2018) que corresponden a la pertinencia y relevancia, precisión, oportunidad, interpretabilidad, coherencia, comparabilidad, transparencia y confiabilidad (ver páginas 27 y 28 de la mencionada metodología).

consecuencia, la información que relaciona la aplicación de la jerarquización geomorfológica y sus resultados no se pueden basar únicamente en una tabla, una figura y mapas (en pdf y en MAG), pues es el conjunto conformado por el documento y sus anexos (incluidas las estaciones de campo) lo que permite establecer la caracterización geomorfológica.

En este contexto, y partiendo de que para el adecuado uso de la jerarquización geomorfológica, como primera medida se debe analizar la definición de las geoformas desde una escala regional, pasando por escalas intermedias, hasta llegar a su definición en escalas más detalladas (Carvajal, 2011 y 2012), ello resulta en que, en la información adicional el Recurrente debió ***no solamente proporcionar datos o información para la geomorfoestructura, la provincia, la región y los componentes geomorfológicos****, sino que, debió llevar a cabo la definición de cada una de las categorías jerarquizadas (i.e., geomorfoestructura, provincia, región o ambiente morfogenético, unidad, subunidad y componente geomorfológico) analizando con sus propios datos cada una de ellas, de forma que los criterios técnicos que dice haber empleado, fuesen coherentes con la información (primaria y secundaria) y con los resultados obtenidos a partir de la aplicación de dicha metodología, que según los estándares del SGC, está estructurada sistemática y secuencialmente (ver figura a continuación).*

Así mismo, la metodología de Carvajal (2011 y 2012) señala que, para la reconstrucción de la evolución geomorfológica de un área se debe analizar secuencialmente la historia, "desde el nivel macro representado por las morfoestructuras y las provincias geomorfológicas, hasta el nivel de regiones, unidades y subunidades definidas por los ambientes geomorfológicos, los procesos y la expresión morfológica de las geoformas respectivamente" (página 39 de Carvajal 2011, y páginas 48 y 49 de Carvajal 2012). En consecuencia, frente al argumento del Recurrente que indica que, "el objeto del estudio geomorfológico presentado es caracterizar geomorfológicamente a detalle y a escala 1:10.000 los componentes geomorfológicos del área de influencia" (…), era preciso que el EIA presentara ***de forma sistemática y secuencial*** *las definiciones, análisis y descripciones de cada elemento según su categoría geomorfológica correspondiente (e.g., unidad, subunidad y componente)****,*** *ello en línea con la aplicación de la metodología de jerarquización geomorfológica que el Recurrente dice haber seguido.*

(Ver Figura 51. Esquema de jerarquización geomorfológica propuesto por Carvajal (2011 y 2012), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Así mismo, no se considera adecuado omitir dichas descripciones, contemplando que además la MGEPEA (2018) indica que en la caracterización geomorfológica se debe "****Definir las unidades geomorfológicas continentales*** *teniendo en cuenta la metodología propuesta por Carvajal (2012) o la propuesta en el Sistema geomorfológico taxonómico multicategórico jerarquizado de Zinck (2012)" (página 61). También es preciso señalar que, la ausencia de información sobre las definiciones de dichas unidades no se pueden considerar un error de forma, un error de edición o la simple ausencia de un título en el documento, pues las definiciones que no se incorporaron en la información adicional son la herramienta con la cual el Equipo Evaluador Ambiental podría haber evidenciado que en efecto el Recurrente siguió la metodología de*

jerarquización geomorfológica que dice haber empleado, y que sistemáticamente conllevaría a la definición de categorías geomorfológicas más detalladas como es el caso de los componentes geomorfológicos.

En este sentido, es evidente que, la información faltante era necesaria para poder establecer que la caracterización geomorfológica contaba con criterios técnicos claros para la definición de las geoformas reportadas dentro del área de influencia lo cual es relevante y pone en conflicto la información presentada, pues tal como lo indicó el Concepto técnico 5336 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), no es posible validar y establecer con certeza que para la caracterización se siguió la metodología de jerarquización geomorfológica según la propuesta del EIA, y que además es solicitada por la MGEPEA (2018).

Ahora, en cuanto a los criterios de jerarquización geomorfológica aplicados a geoforma Terraza Fluvial, Abanico Aluvial y Ladera Estructural se debe indicar que los mismos no son claros, lo cual se relaciona con la falta de definiciones que permitan establecer que en efecto, el Recurrente siguió el procedimiento metodológico para definir en una escala de trabajo 1:10.000 a las geoformas que se presentan en el área de influencia. Para abordar esto con un ejemplo plausible, como se muestra a continuación, el Recurrente asignó diferentes nombres a uno de los escarpes localizados en el sector oriental del área de influencia.

En la figura a continuación se observa que según la información del MAG, el nombre de la geoforma es "Escarpe (Slcp)", sin embargo, dicha nomenclatura no se mantiene de forma consistente y coherente en el EIA, pues si bien en algunos casos se denomina a la misma zona geográfica con ese nombre, en otros se modifica, asociándola incluso a una terraza de acumulación o a un abanico aluvial.

(Ver Figura 52. Mapa de componentes geomorfológicos para la zona asociada a la geoforma "Escarpe (Slcp)" a la cual el Recurrente asignó otras nomenclaturas y Figura 53. Capturas de pantalla de la zona geográfica a la cual el Recurrente asigna diferentes nomenclaturas geomorfológicas, en el acto administrativo que se acoge con el presente acto administrativo)

En la figura anterior (parte superior izquierda) se observa que el Recurrente asignó a la zona geográfica la categoría "Escarpe (Slcp)", sin embargo también asigna a la misma, la denominación de "Escarpe de Terraza de Acumulación (Fte)" (figura anterior parte superior derecha, ver texto resaltado en color rosa), "Escarpes de Abanico Aluvial Subreciente (Ftane)" (figura anterior parte central, ver texto en campo de observaciones) y "Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)" (figura anterior parte inferior, ver texto en color amarillo); esto a la luz de la propuesta de jerarquización geomorfológica de Carvajal (2011 y 2012) implica que se están confundiendo no solo los componentes geomorfológicos en sí mismos, sino que además se confunden las subunidades y unidades geomorfológicas que los contienen, y también tiene implicaciones en la información asociada al ambiente morfogenético (diferente para geoformas de originadas en ambiente morfoestructural y en ambiente fluvial). Así mismo, y en atención a los conceptos de integralidad, coherencia, transparencia y confiabilidad, entre otros, establecidos por la MGEPEA (2018), es evidente que la información presentada

(capítulos y anexos e.g., MAG y estaciones de campo) presentan información contradictoria y confusa, que impiden la comparabilidad e interpretabilidad de la misma.

Lo anterior se evidencia cuando por ejemplo se contempla que, "el nombre propuesto para las regiones geomorfológicas está definido por términos morfológicos de mesorelieve" (…), "asociado con el nombre del ambiente morfogenético correspondiente. Para la notación cartográfica se propone usar de hasta tres caracteres; ***la primera, o la primera y la segunda en mayúsculas, se utiliza para identificar el ambiente morfogenético principal*** *y la restante para la expresión morfológica del meso relieve" (página 31, Carvajal 2012) (negrita fuera de texto). Contemplando que, la metodología de Carvajal (2011 y 2012) indica que para referirse al ambiente morfoestructural se usa la letra* ***S*** *en mayúscula, y para el ambiente fluvial se usa la letra* ***F*** *en mayúscula, ello implica que cuando el Recurrente asigna indiscriminadamente nombres y caracteres diferentes a la misma zona geográfica, está generando confusión sobre los ambientes morfogenéticos de la zona, ver tabla a continuación. Así mismo, cuando el Recurrente se asigna nombres y caracteres diferentes para la notación que se asocia al nombre de la geoforma genera confusión sobre las expresiones morfológicas del meso relieve, que para el caso actual corresponden a las unidades, subunidades y componentes geomorfológicos (ver tabla a continuación).*

Tabla 3. Categorías jerarquizadas de la nomenclatura empleada por el Recurrente para definir a la zona geográfica presentada en las dos figuras anteriores

Nomenclatura asignada por el Recurrente	***Letra asociada al ambiente morfogenético***	***Ambiente morfogenético según la propuesta de Carvajal (2012)***	***Geoformas según su jerarquización***		
			Unidad	***Subunidad***	***Componente***
Escarpe (Slcp)	*S*	*Estructural*	*Ladera estructural*	*Ladera de contrapendiente*	*Escarpe*
Escarpe de Terraza de Acumulación (Fte)	*F*	*Fluvial*	*Terraza Fluvial*	*Terraza de Acumulación "Alta"*	*Escarpe de terraza de acumulación alta*
Escarpes de Abanico Aluvial Subreciente (Ftane)[A]	*F*	*Fluvial*	*Abanico Aluvial*	*Abanico Aluvial Subreciente*	*Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente*
Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)	*F*	*Fluvial*	*Abanico Aluvial*	*Abanico Aluvial Subreciente*	*Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente*
Nota A: Para este caso el carácter "t" debería estar asociado a una terraza, sin embargo, en la tabla se deja la jerarquización realizada a partir del nombre de la geoforma.					

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir de información disponible en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología y en el Anexo Estaciones_GeomorfologicasV2.xlsx - Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024

A partir de lo anterior, es evidente que la información contradictoria no se puede atribuir a simples errores de forma, pues el Recurrente genera confusión tanto sobre el ambiente morfogenético en el cual se desarrolló la geoforma como sobre las unidades subunidades y componentes geomorfológicos. Esto se asocia también a lo señalado anteriormente en los ejemplos B y C respecto de la confusión e incertidumbre sobre los criterios para definir a las geoformas, pues la aplicación de la metodología de jerarquización geomorfológica involucra el análisis de información (e.g., de campo, fotografías aéreas y satelitales, así como el DEM) en diferentes escalas de trabajo, y los resultados presentados no son consistentes con la aplicación de dicha metodología.

En este sentido, el tema del ambiente morfogenético o región geomorfológica, que está asociado a aquellas características geomorfológicas que se pueden observar a una escala de menor detalle (región geomorfológica = escala entre 1:500.000 y 1:250.000 según la propuesta de Carvajal, 2011). Así, y según las características propuestas por el estudio del SGC (2019)[38], en la cuenca del Río Guamal se presentan los ambientes geomorfológicos estructural, denudacional y fluvial, de los cuales el más predominante, según dicho estudio, es el ambiente fluvial. En este sentido, y teniendo en cuenta que el Estudio del SGC (2019), utiliza para la diferenciación y clasificación de geoformas la información propuesta por el SGC (2015[39]), el Equipo Evaluador Ambiental tomará como referencia dicha metodología (en línea también con la metodología de Carvajal, 2011), para evidenciar que los análisis que el Recurrente no realizó conllevan a que no se pueda establecer que la caracterización geomorfológica realmente refleja las características del territorio.

La propuesta del SGC (2015) señala para el ambiente estructural que, su ***"expresión morfológica se define por la tendencia y la variación en la resistencia de las unidades"*** *(página 81 del pdf), así mismo para el ambiente fluvial señala que "Incluye las geoformas que se* ***originan por procesos de erosión de las corrientes de los ríos y por la acumulación o sedimentación de materiales en las áreas aledañas a dichas corrientes****, tanto en épocas de grandes avenidas e inundación, como en la dinámica normal de las corrientes perennes, durante la época seca. De esta manera, es posible encontrar unidades aledañas a ríos, quebradas y en el fondo de los cauces, cuyos depósitos son transportados y acumulados cuando éstas pierden su capacidad de arrastre." (páginas 70 y 71).*

En este sentido, cuando se analizan las características del área de influencia a nivel regional, se tiene que, el área que el recurrente relaciona con un ambiente morfoestructural, contiene características que, dada su tendencia y variación evidente de resistencia podrían asociarse a procesos morfogenéticos diferentes, como se muestra en la figura a continuación. Cuando se observa el área es posible señalar que la expresión morfológica de la zona 1 es diferente a aquella asociada a la zona 2 (figura a continuación mapa A), al visibilizar el área de influencia con un nivel de detalle mayor (e.g., 1:80.000) y al superponer la cartografía geomorfológica de ambientes morfogenéticos, es viable señalar que la parte señalada por la flecha amarilla en la zona 1, que el Recurrente asoció al ambiente morfoestructural, presenta características (en términos resistencia y tendencia) diferentes a la zona localizada al occidente y más similares a la zona 2 adyacente y en dirección oriental (ver figura a continuación mapa B).

(Ver Figura 54. Mapas de sombras (A, B y D) y de pendientes (C), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

El patrón anteriormente mencionado, es similar cuando se comparan por ejemplo, las características de las pendientes del terreno, pues la zona señalada con la flecha amarilla, presenta pendientes topográficas similares a aquellas presentes en la zona 2,

[38] Op cit.
[39] SGC (2015). Propuesta metodológica sistemática para la generación de mapas geomorfológicos analíticos aplicados a la zonificación de amenaza por movimientos en masa escala 1:100.000.
Anexo A. Glosario de Términos Geomorfológicos.

salvo por una franja delgada al este y al sur que muestra mayores pendientes (ver figura anterior, Mapa C). Los anteriores aspectos no fueron discutidos por el Recurrente, toda vez que sobre la descripción que hace en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología, únicamente se señaló para esta área que "Corresponde a las geoformas generadas y/o asociadas principalmente a plegamientos y fallamientos de las rocas y ***cuya expresión morfológica es definida por la tendencia y la variación en la resistencia de las unidades****. Dentro del ambiente estructural se identifica una (1) unidad geomorfológica denominada Ladera Estructural." (…) (página 8) (negrita fuera de texto); así mismo, para la descripción que hace del área comprendida por la zona 2 indica "Corresponde a las geoformas generadas por los procesos relacionados con la actividad fluvial, este proceso geomorfológico es también denominado como sedimentación aluvial, para la cual la fuerzas o agente actuante corresponden esencialmente al agua de escorrentía, en donde la proporcionalidad determina un porcentaje de material solido menor que el porcentaje de agua, al momento de su depositación procedente del acarreo fluvial,* ***lo que determina una morfología interna representada por estratos delgados****,* ***alto sorteamiento de los cantos redondeados.****" (…) (página 17) (negrita fuera de texto)*

A partir de lo anterior, es evidente que los criterios técnicos tenidos en consideración por el recurrente no son claros, toda vez que, la expresión morfológica de la zona señalada en la figura anterior (flecha de color amarillo), presenta una tendencia y variación en la resistencia diferente al resto de la geoforma a la cual se asigna, así mismo, las características topográficas y morfológicas de la mencionada zona son más similares a la zona adyacente en el sector oriental (zona 2).

En concordancia con lo anterior se debe señalar que, toda la zona comprendida por el "ambiente estructural" definido por el Recurrente, e incluida la zona de pendientes homogéneas (señalada por la flecha de color amarillo), fue clasificada según el MAG como una unidad geomorfológica de ***Ladera Estructural*** *(ver figura anterior, mapa D, representada por el número 1), y la zona 2 ubicada al oriente según el MAG fue clasificada como una unidad geomorfológica de* ***Terrazas Fluviales*** *(ver figura anterior, mapa D), así mismo la zona 3 ubicada al sur fue clasificada según el MAG como la unidad geomorfológica* ***Abanico Aluvial.***

Sin embargo, el Recurrente ***no proporciona ninguna información*** *sobre los criterios técnicos considerados para asignar la zona señalada (por la flecha de color verde, en la figura a continuación),* ***a la unidad geomorfológica Ladera Estructural,*** *aun cuando dicha zona, presenta características de pendientes, morfología y resistencia diferentes al área localizada al occidente, y aun cuando dicha zona (señalada por la flecha de color verde) presenta características mucho más similares a aquella geoforma localizada al oriente (ver figura a continuación).*

(Ver Figura 55. Mapas de sombras (A) y de pendientes (B y C) y la cartografía de unidades geomorfológicas (A y C), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así mismo, y contemplando lo mencionado previamente en cuanto a que en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional no se presenta ningún tipo de descripción a nivel de unidad geomorfológica o subunidad geomorfológica para la geoforma ***Terrazas Fluviales****, por lo tanto, los criterios técnicos para asignar en el MAG*

*(en la Tabla 3.2.2.-2 y en el mapa anexo) la nomenclatura geomorfológica para la zona señalada por la flecha de color amarillo permanecen sin ser claros. Lo anterior también atendiendo al hecho de que, según la definición de unidad geomorfológica, la misma corresponde a la "**unidad básica de la cartografía geomorfológica**." (…) y "se define como una **geoforma individual genéticamente homogénea**, generada por un proceso geomórfico construccional o destruccional (Acumulación o erosión), típico de un ambiente morfogenético dado. **Está determinada con criterios genéticos, morfológicos y geométricos en función de la escala de trabajo propuesta de 1: 50.000 a 1:100.000**" (página 26 de Carvajal 2011 y páginas 31 y 32 de Carvajal 2012).*

En la misma línea, y contemplando la información contradictoria y confusa presentada por el Recurrente para caracterizar la geoforma asociada a la zona que el Recurrente denomina "Escarpe (Slcp)", "Escarpe de Terraza de Acumulación (Fte)", "Escarpes de Abanico Aluvial Subreciente (Ftane)" y "Escarpe de Abanico Aluvial Subreciente (Slfe)", implica que el Recurrente está generando confusión sobre Laderas Estructurales, Terrazas y Abanicos. Pero dicha situación no se puede atribuir únicamente a una confusión generada en términos de los criterios técnicos asociados a la nomenclatura y jerarquización geomorfológica, pues estas deberían estar claramente relacionada con las características que la geoforma presenta. Sin embargo, y tal como el Equipo Evaluador Ambiental indicó en los casos de los Ejemplos B y C anteriormente mencionados, los criterios técnicos tenidos en cuenta para la delimitación del componente geomorfológico en cuestión no son claros, ya que se atribuyeron características que deberían estar relacionadas con el Escarpe a las geoformas adyacentes, asignando pendientes escarpadas (31°a 45°) y muy abruptas (21° a 30°) al "Plano de Abanico Aluvial Reciente (Faar) y al "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)", componentes que al ser "planos aluviales" deberían reflejar planicies y ser cartografiados con un nivel de detalle equivalente a una escala 1:10.000 (ver ejemplos B y C anteriormente presentados en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo).

En consecuencia, las geoformas permanecen sin ser claras así como tampoco lo son los criterios técnicos (e.g., nomenclatura y jerarquización geomorfológica, que debe ser coherente con la delimitación e identificación de geoformas con base en sus características morfológicas y morfométricas, entre otros) tenidos en consideración para definir las mismas, lo cual, tal como se señaló en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024, implica que no es posible el pronunciamiento de fondo, pues no es factible validar que, en efecto los resultados sobre la caracterización geomorfológica fueron obtenidos mediante la aplicación de la metodología que el Recurrente indica que siguió.

En línea con lo anterior y sobre la base de la evidencia anteriormente presentada, se debe señalar que, frente al argumento del Recurrente donde indica que, "no se consideró, la validez de la correlación de la mayoría de información del documento con la información presentada en el MAG, tal como se ha descrito a lo largo de este recurso" (…), y que por tanto, "no es cierto lo manifestado en el concepto" (…) (página 60 del Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), evidentemente la información que podría utilizarse para correlacionar los diferentes aspectos de la caracterización geomorfológica no es coherente, y por lo tanto, genera confusión en diferentes escalas a nivel espacial y documental.

Teniendo en cuenta que este Ejemplo (D) se relaciona también con los argumentos presentados por el Recurrente sobre el "Tercer Punto" asociado al "Unidad geomorfológica Ladera Estructural", dicho análisis se aborda en el ejemplo a continuación.

Ejemplo E - Unidad geomorfológica Ladera Estructural

En relación con el argumento presentado por el Recurrente sobre que, (…) "De manera inicial la Autoridad indicó la necesidad de dar claridad a los criterios que definen la Zona Pantanosa (Szp-3) dentro de la unidad y subunidad (Ladera estructural): dando respuesta a lo indicado en el concepto técnico, en primera instancia se debe considerar que en la página 15 dentro del ítem Elemento y/o componente geomorfológico: Zona Pantanosa (Szp-3) del numeral 3.2.2.1.4 Unidad, subunidad y elemento y/o componente geomorfológico en el Ambiente geomorfológico se describe el componente geomorfológico zona Pantanosa junto con sus criterios y características" (…); especificando que en la "descripción presentada en el documento, claramente se indica que las zonas pantanosas de la unidad geomorfológica de Ladera Estructural, corresponden a los hallazgos de depresiones en el terreno colinado, que son coherentes y correlacionables con las coberturas naturales de zonas pantanosas, con lo cual se aclara lo manifestado en el concepto técnico frente a los posibles errores, ya que se debe tener en consideración ***para el análisis la escala a la que se presentó el estudio 1:10.000 y en donde en estos ambientes se pueden presentar en sitios puntuales de depresiones o anomalías en el terreno que permiten la formación de coberturas vegetales asociadas a zonas pantanosas****. Lo anterior, se caracterizó teniendo en cuenta lo indicado en la PROPUESTA DE ESTANDARIZACION DE LA CARTOGRAFÍA GEOMORFOLOGICA EN COLOMBIA del Servicio Geológico Colombiano del año 2012 (Metodología Carvajal) sobre la cual se basa el estudio del río Guamal del año 2019". (…) "En este sentido,* ***las zonas pantanosas dentro de la unidad y subunidad de ladera estructural corresponden a sitios puntuales que, por condiciones morfométricas asociadas a una depresión con pendiente ligeramente inclinada y cóncava, podía diferenciarse a escala 1:10.000, y que, por estas mismas características, son el ambiente propicio para que se generen zonas pantanosas****, por lo cual se usó este nombre para diferenciar este componente especifico dentro de la subunidad de ladera estructural. Con lo cual, se deja de manifiesto que no existe error o incertidumbre, ya que no se está limitando la caracterización de la geomorfología a solo aspectos litológicos asociados con la Formación Corneta, sino que se está teniendo en cuenta los criterios morfométricos de las zonas puntuales para presentar un detalle mayor de la geomorfología." (…) (páginas 68 y 69 del Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) (subrayado y negrita fuera de texto); el Equipo Evaluador Ambiental presenta las consideraciones a continuación.*

Partiendo de las consideraciones realizadas en el Ejemplo D anteriormente presentado, y en línea con lo señalado en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024), se debe mencionar nuevamente que en la información adicional entregada ante esta Autoridad Nacional, el Recurrente no incluyó ningún tipo de análisis y/o definiciones que permitieran establecer que el mismo caracterizó de forma sistemática y secuencial (de mayor a menor nivel de detalle) las geoformas que asoció hacen parte del ambiente geomorfológico Estructural, que para el caso del presente ejemplo comprenden las presentadas en la tabla a continuación:

Tabla 4. Geoformas asociadas por el Recurrente al Ambiente Estructural

Región	***Unidad geomorfológica***	***Subunidad geomorfológica***	***Componente geomorfológico***	***Símbolo***
Ambiente Estructural (S)	*Ladera Estructural*	*Ladera Contrapendiente*	*Escarpe*	***Slcp***
		Ladera Estructural	*Ladera Estructural Colinada*	***Sle***
			Zona Pantanosa	***Szp-3***

Fuente: Tomado de la Tabla 3.2.2-2 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

Lo anterior también se considera, contemplando que no se evidencia que se tengan criterios técnicos claros para la asignación de toda el área cartografiada (incluida el área cartografiada para la "Zona Pantanosa Szp-3") a la unidad geomorfológica Ladera Estructural, pues dicha área presenta ***contrastes morfológicos y variaciones morfométricas evidentes*** *(estas últimas asociadas al intervalo de pendiente), lo cual tuvo que haber sido un criterio relevante a la hora de definir las* ***unidades geomorfológicas*** *(Carvajal 2011 y 2012), ver figura a continuación, ventana de visualización A y B. Así mismo, también se debe tener en cuenta que no es clara la relación entre los criterios que el Recurrente indica haber tenido en consideración sobre que, (…) "La* ***inclinación del terreno o pendiente de la ladera*** ***constituye un factor esencial que controla o interviene en la sensibilidad ambiental****, esta se relaciona con la* ***morfología y dinámica de todas las formas del relieve****; es decir, la pendiente constituye un factor que* ***favorece la delimitación de los procesos y los tipos de formas que se encuentran en el terreno****." (…) (página 140 del Capítulo 1. Generalidades Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). En este contexto, es evidente que cuando el Recurrente establece la delimitación de la unidad geomorfológica Ladera Estructural, los criterios técnicos utilizados para definir la misma no son coherentes, pues no contemplan los aspectos establecidos por la metodología de Carvajal (2012) para definir (incluida la identificación y la delimitación) a la mencionada unidad (ver figura a continuación).*

(Ver Figura 56. Mapas de unidades geomorfológicas (A y B) y de subunidades geomorfológicas (C y D) y pendiente del terreno en grados (B y D), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En relación con el planteamiento del Recurrente que indica que, "frente a la correlación que se realizan (sic.) de la subunidad de ladera estructural con la geología de la Formación Corneta, de acuerdo con lo indicado por la PROPUESTA DE ESTANDARIZACION DE LA CARTOGRAFÍA GEOMORFOLOGICA EN COLOMBIA del Servicio Geológico Colombiano del año 2012, la litología, no es el único criterio o variable para definir el "componente geomorfológico", ***ya que inicialmente según lo propuesto se pueden usar criterios morfométricos****. De esta manera, es de resaltar, que la Autoridad no hace ninguna afirmación en cuanto a inconsistencias de la descripción litológica y ubicación espacial de la Formación Corneta en su totalidad" (…) (negrita fuera de texto), el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente señalar que, para la definición de la Subunidad geomorfológica Ladera Estructural debieron contemplarse los*

contrastes morfológicos y morfométricos, relacionando "el tipo de material o la disposición estructural de estos con la correspondiente topografía del terreno" (página 32 de Carvajal, 2012). Sin embargo, y tal cómo se manifestó previamente en el ejemplo D, la información asociada al tipo de material es contradictoria, pues si se supone que la subunidad Ladera Estructural se correlaciona únicamente con rocas de la Formación La Corneta, el tipo de suelo asociado a la misma no debería corresponder a un suelo transportado (ver proceso PR-14 en el anexo Procesos_Morfodinamicos_V2.xlsx disponible en la ruta 2_ANEXOS \ 3_Caract_ambiental \ 3.2.2_Geomorfologia \ 3.2.2.2_Procesos_morfodinamico de la Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

Así mismo, vale la pena mencionar que para la subunidad geomorfológica "Ladera Estructural" el Estudio del SGC (2019) indica que, corresponde a una "Superficie escalonada, definida por estratos dispuestos a favor de la pendiente del terreno, de longitud larga (800 m) a extremadamente larga (> 2.500 m), con ***pendientes muy inclinadas (11°-15°) a escarpadas (31°-45°)****" (página 118) (negrita fuera de texto). Con lo anterior se hace evidente que incluso, la caracterización a nivel de subunidad geomorfológica no coincide con las características planteadas para este tipo de geoforma, ya que como se aprecia en la figura a continuación, la subunidad establecida por el Recurrente comprende (en el área circundante a la Zona Pantanos (Szp-3) pendientes principalmente planas o suavemente inclinadas (<5°), ver figura anterior. En consecuencia se evidencia que el Recurrente tampoco llevó a cabo análisis coherentes (sobre los criterios morfométricos que indica), para la obtención de la caracterización a nivel de subunidad geomorfológica.*

Es preciso señalar que, si bien es cierto que la información secundaria anteriormente referenciada puede incluir cierto grado de imprecisión dada la escala de trabajo en la cual se elaboró (escala 1:25.000 - Estudio del SGC, 2019), las descripciones contenidas en el informe técnico de estudio son relevantes a la hora de correlacionar las características de los diferentes tipos de geoformas. En esa medida, el análisis de la información secundaria vinculando los datos primarios (de campo y derivados del DEM, i.e., mapa de pendientes) tendrían que haber permitido que el Recurrente diera claridad sobre las clasificaciones asociadas a la unidad geomorfológica Ladera Estructural y a la Subunidad geomorfológica del mismo nombre.

En línea con lo anterior, y sobre el argumento del Recurrente que plantea que, "para el análisis la escala a la que se presentó el estudio ***1:10.000*** *y en donde en estos ambientes se pueden presentar en* ***sitios puntuales de depresiones o anomalías en el terreno*** *que permiten la formación de coberturas vegetales asociadas a zonas pantanosas" (…), si bien es cierto que para el desarrollo de una zona pantanosa, se requiere que el terreno presente depresiones que faciliten el anegamiento de agua, con base en la información del MAG es evidente que el área circundante al componente geomorfológico Zona Pantanosa (Szp-3) no representa una zona puntual cuyas pendientes permitan establecer que la misma se puede asociar jerárquicamente a la unidad y subunidad geomorfológica Ladera Estructural, lo cual es perfectamente evidenciable y cartografiable en una escala 1:10.000 (ver figura anterior).*

En consecuencia, no hay claridad sobre los criterios técnicos que el Recurrente indica haber tenido en cuenta para establecer la relación existente entre las categorías jerarquizadas de las geoformas Unidad geomorfológica Ladera Estructural, Subunidad

Ladera Estructural y componente geomorfológico Zona Pantanosa (Szp-3) (ver tabla anterior), pues dicho resultado no es coherente con la aplicación de la metodología de jerarquización geomorfológica del SGC (i.e., Carvajal, 2012).

*Así mismo, cuando el Recurrente plantea que, "En cumplimiento al Requerimiento No. 23 de los requerimiento de información adicional y acorde con numeral 4.1.1 Geológico de la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales, Bogotá D.C. 2018, elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en lo referente a: "Presentar la descripción de las unidades geológicas aflorantes y de la geología estructural del área regional (orientación de estratos, fallas, pliegues, entre otras), con base en información secundaria verificada y ajustada con control de campo….", se dio respuesta al requerimiento 23 que solicita: "**Complementar y precisar la descripción de las estaciones geológicas, en donde se describen todas las características de la unidad geológica,** georreferenciación, datos estructurales (de haberlos), clasificación del grado de meteorización (según Dere & Patton, 1971) o según Dearman (1974)), características geomecánicas con información disponible y espesores de las unidades." (…) "Así las cosas, para dar respuesta a este requerimiento y en atención a las inquietudes e incertidumbre manifestada (sic.), se revisaron nuevamente una a una las estaciones presentadas en el estudio, **y se evidenció que la estación GEOL-15 presentada en el documento radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023 no correspondía en su totalidad a de la descripción litológica, por lo cual se reubicó este número o ID para una nueva estación que complementó la información de estaciones geológicas como se solicitó en el Requerimiento 23.**" (…) (subrayado y negrita fuera de texto), es evidente que, en atención al mencionado requerimiento, el Recurrente debió complementar y precisar la información litológica de la estación de campo GEOL-15, y no retirar a la misma del EIA "reubicando el número o ID" para una nueva estación de campo. Así mismo, la "aclaración" presentada por el Recurrente además de no ser oportuna (pues debió incluirse en la información adicional), implica que el Recurrente **eliminó sin ningún sustento** datos contenidos y presentados en el EIA inicialmente entregado a esta Autoridad Nacional bajo el radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023.*

*Lo anterior también se evidencia al contemplar que, a partir de los argumentos presentados por esta Autoridad Nacional sobre el Requerimiento 23 (Acta 81 de 2023) sobre la localización de las estaciones geológicas, el Recurrente pidió la palabra para precisar entre otros aspectos que, **solo una de las estaciones de campo no fue coherente con su localización** (ver grabación del 18 de diciembre de 2023, de la jornada de la mañana, en el intervalo de tiempo 0:23:27 a 1:06:29 desde que inició la correspondiente grabación), y la mencionada estación de campo corresponde a la denominada GEOL-23 para la cual el Equipo Evaluador Ambiental no pudo verificar sus características durante la visita de verificación (dado que las coordenadas reportadas no fueron coherentes con lo evidenciado en campo). En consecuencia, es evidente que el Recurrente no debió retirar la información asociada a la estación de campo GEOL-15 inicialmente presentada en el EIA con radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023, pues teniendo en cuenta lo mencionado en la Reunión de Información Adicional, y en atención al Requerimiento 23, el Recurrente debió complementar la información litológica asociada a la estación de campo GEOL-15 y no retirarla sin una explicación técnica de fondo. Así mismo, si era su intención complementar la caracterización con otras estaciones de campo, aquella que "denominó de la misma*

forma" y que se localiza a y localizada a casi 6 kilómetros de la inicialmente presentada, además sobre otra unidad geológica, podría haber sido información complementaria, y sin reemplazar la que se retiró sin sustento.

Por lo tanto, sobre el argumento del recurrente que indica que, "se deja de manifiesto que los ajustes realizados en el requerimiento 23, ***no afectan la confiabilidad del estudio geológico en el área de estudio ni la caracterización y ubicación espacial de los componentes geomorfológicos****, el cual cumple con los requisitos de los HI-TER1-03 (2010) del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial referido y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales, Bogotá D.C. 2018, y que la empresa hizo entrega de un estudio actualizado a escala 1:10.000." (…) (negrita fuera de texto), no se considera válido, ya que el Recurrente debió complementar y precisar la información del "estudio geológico" y ni retirar datos primarios asociados al mismo. En línea con lo anterior, se debe señalar que las modificaciones en los datos primarios de campo no se asocian únicamente a la estación GEOL-15, pues en la información adicional presentada el Recurrente* ***modificó las coordenadas de diferentes estaciones de campo asociadas a los componentes geomorfológico y de suelos****, lo cual además de ser una mala práctica (pues, entre otros vulnera el atributo de transparencia y confiabilidad), se llevó a cabo por parte del Recurrente sin ningún tipo de argumento o explicación. Este tema será retomado por el Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 2.15.2.2 y 2.16 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.*

Sobre la base de las consideraciones anteriormente realizadas, no es posible validar ni la información litológica, ni la aplicación coherente de los criterios técnicos que el Recurrente indica haber tenido en cuenta para la asignación jerarquizada (a nivel espacial y documental) del componente Zona Pantanosa (Szp-3) a la unidad y subunidad Ladera estructural que según indica lo contienen. En consecuencia, no se puede establecer con total certeza que la caracterización presentada para la línea base ambiental de dichas geoformas refleja la realidad del territorio. Así mismo, y en consecuencia de que la información presentada no es clara, consistente y coherente con el procedimiento metodológico que el Recurrente indica haber seguido, no es posible determinar con certeza que, el ambiente morfogenético de la Zona Pantanosa (Szp-3) y de las áreas adyacentes (de pendientes planas o suavemente inclinadas <5°), se debe a un origen tectónico asociado al ambiente morfoestructural (en el cual como sugiere el Recurrente se generó la totalidad del área cartografiada para la subunidad y unidad geomorfológica "Ladera Estructural").

Consideraciones generales sobre la caracterización del componente geomorfológico

Teniendo en cuenta que el Recurrente plantea en términos generales que, la información adicional presentada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) solo contiene "errores de forma subsanables mediante sus aclaraciones", el Equipo Evaluador Ambiental presenta ejemplos adicionales a los previamente abordados, ello con el objetivo de evidenciar nuevamente que, la información contradictoria e incoherente tiene implicaciones profundas que implican que no sea posible establecer que la caracterización del componente geomorfológico es adecuada y refleja con precisión y certeza la realidad del territorio. En consecuencia, se presentan los ejemplos a continuación:

Ejemplo F – Terraza de Acumulación, Abanico Aluvial y Llanura de inundación

Teniendo en cuenta que el Recurrente manifiesta que, la ausencia de definiciones sobre las unidades geomorfológicas se puede subsanar con la consulta de la información más "detallada" asociada a los componentes geomorfológicos que según están contenidos en dichas unidades, el Equipo Evaluador Ambiental considera preciso indicar que no es posible tal opción como se muestra a continuación.

La falta de claridad en la definición de la "Terraza Fluvial" no se asocia únicamente al ejemplo mencionado previamente pues ocurre que, tanto la información asociada a la nomenclatura y jerarquización geomorfológica, como los datos que permitirían establecer con claridad que la delimitación de las geoformas es adecuada son confusos, lo cual deriva en que no se pueda establecer que el Recurrente tuvo criterios técnicos claros para la definición de las unidades, subunidades y componentes geomorfológicos involucrados. Un ejemplo de lo anterior, es el caso en que dentro de la caracterización de la línea base ambiental se presenta información incoherente frente a los componentes geomorfológicos "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)", "Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)", "Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)", "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)" y "Plano o llanura de inundación (Fpi)", lo cual deriva en que no se pueda establecer que para la caracterización de tales componentes geomorfológicos se tuvieron en cuenta criterios técnicos claros. Este caso se aborda a continuación:

En el Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional el Recurrente manifiesta que los componentes geomorfológicos anteriormente mencionados, entre otros aspectos presentan las siguientes características:

Tabla 5. Características reportadas por el Recurrente

Componente	***Características***
"Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)"	*"Corresponde a una superficie plana y amplia, con un **intervalo de pendiente ligeramente inclinada (3-7%) a moderadamente inclinada (7-12%)**, de forma alargada y limitada por un escarpe de pendiente escarpada de diferente altura que alcanza hasta los 35 m en promedio." (página 32) (negrita fuera de texto), y que, "**en el análisis de la información secundaria y en el reconocimiento de la etapa se identificó la ausencia de fenómenos de remoción en masa (tipo deslizamiento, caída de bloques y reptación, entre otros)** debido a la morfología baja, la existencia puntual de procesos erosivos asociados principalmente a la acción antrópica". (página 32, negrita fuera de texto)*
"Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)"	*"La geoforma en mención corresponde a una **superficie de pendiente subvertical** de aproximadamente 35 m de altura en promedio, de longitud corta, de formas cóncavas y convexas, con un **intervalo de pendiente que varía entre ligeramente escarpada o ligeramente empinada (25-50%)**. Hacia sus bordes se presentan entalles o un micro relieve frecuentemente disectado por la acción de los cauces que conforman valles en forma de "v" de la red del drenaje menor que se concentra en la parte alta del Plano de Terraza". (…) "la geoforma en mención presenta **una moderada susceptibilidad a presentar procesos erosivos, moderada a alta a presentar fenómenos de remoción en masa (tipo reptación y deslizamientos rotacionales en suelo)**" (…) (páginas 37 y 40, negrita fuera de texto)*
"Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)"	*El Recurrente no presenta ninguna descripción específica para este componente geomorfológico, sin embargo en lo asocia a los procesos morfodinámicos **PR-12, PR-13 y PR-19** señalando: "**Fenómenos de remoción en masa tipo deslizamiento rotacional, activo, superficial**, localizado sobre la geoforma denominada Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane) y cuyo agente detonante principal posiblemente es el factor antrópico (deforestación de las laderas)" (Tabla 3.2.2-56 y Fotografías 3.2.2-54 y 3.2.2-55, negrita fuera de texto)*

"Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)"	*"Se caracteriza por presentar una morfología plana a ondulada, con un intervalo de **pendiente que varía entre ligeramente inclinada (3-7%) a moderadamente inclinada (7-12%)**, de forma cóncava a convexa" (…) "Asimismo, en el análisis de la información secundaria y en el reconocimiento de la etapa se identificó la **ausencia de fenómenos de remoción en masa (tipo deslizamiento, caída de bloques y reptación, entre otros) debido a la morfología baja**, la existencia puntual de procesos erosivos asociados principalmente a la acción antrópica 8construcción (sic.) de vías, asentamientos aislados, entre otros) y finalmente la presencia de una alta susceptibilidad a presentar procesos de socavación lateral" (páginas 23 y 24, negrita fuera de texto).*
"Plano o llanura de inundación (Fpi)"	*"**Corresponde a una superficie de morfología plana a ondulada, con un intervalo de pendiente ligeramente inclinada (3-7%),** ubicada espacialmente en las márgenes de las principales corrientes que recorren el área de influencia (p.e. río Guamal y Humadea). Se asocia al aumento del nivel del agua en épocas de altas precipitaciones." (…) (página 53, negrita fuera de texto)*

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir de información disponible en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024)

En consecuencia, y contemplando que el Recurrente manifiesta que, para la definición de las geoformas a nivel espacial y documental, tuvo en consideración criterios técnicos asociados a información secundaria (e.g., Estudio del SGC, 2019, información del portal del SGC y la metodología de Carvajal 2012 y 2011, entre otros) y primaria (i.e., interpretación a partir de imágenes satelitales, estaciones de campo y pendientes del terreno, ver Capítulo 1. Generalidades), se esperaría que la aplicación de tales criterios fuese coherente y consistente con la caracterización a nivel espacial y documental. Sin embargo, lo anterior no se puede establecer toda vez que dicha caracterización representa información contradictoria. Sin embargo, cuando se compara la información de la tabla anterior con la información asociada al MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) se identifica que, a nivel espacial, la definición de los componentes geomorfológicos no es coherente con los criterios técnicos anteriormente mencionados.

En la figura a continuación, se observa que según la información contenida en el MAG, el "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)" muestra inclinación del terreno mayor a la señalada en la tabla anterior, correspondiendo a pendientes en porcentaje fuertemente inclinadas (12% al 15%) e incluso ligeramente escarpadas (25% al 50%), o si se analiza la información en grados pendientes muy inclinadas (11° a 15°), abruptas (16° a 20°) y muy abruptas (21° a 30°), así mismo, sobre el mencionado plano se presentan varios procesos morfodinámicos de remoción en masa caracterizados como deslizamientos rotacionales, algunos de ellos situados a decenas y cientos de metros del límite de lo que correspondería al "Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)" (ver procesos de remoción en masa PR-19 y PR-13 y puntos de color rojo en la figura a continuación).

(Ver Figura 57. Mapas de componentes geomorfológicos y procesos morfodinámicos junto con los mapas de pendientes en porcentaje (A1, B1 y C1) y en grados (A2, B2 y C2), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así mismo, según la información del MAG el "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)" incluye pendientes en porcentaje fuertemente inclinadas (12% a 25%), o si se menciona en grados pendientes muy inclinadas (11° a 15°), abruptas (16° a 20°) y muy abruptas (21° a 30°). Así mismo, según la información del MAG el "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)" se relaciona con procesos de remoción en masa de tipo deslizamiento rotacional (ver proceso morfodinámico PR-12 en la figura a continuación). Por su parte el "Plano o llanura de inundación (Fpi)" incluye pendientes ligeramente escarpadas (25%

a 50%) y fuertemente inclinadas (12 al 25%) si se mencionan los datos en porcentaje, o pendientes abruptas (16° a 20°), muy abruptas (21° a 30°) y escarpadas (31 a 45°) si se menciona la información en grados.

Lo anteriormente señalado también representa información confusa e incoherente si se analiza la misma con base en la información secundaria que el recurrente indica haber tenido como referencia para la caracterización de las diferentes geoformas, ver tabla a continuación.

Tabla 6. Comparación de información sobre pendientes

Componente geomorfológico	***Pendientes características reportadas (%) por el Recurrente en el Capítulo 3.2.2.***	***Equivalencia aproximada en grados (°) sobre las pendientes características reportadas por el Recurrente***	***Pendientes reportadas en Estudio del SGC (2019)***	***Pendientes identificadas a partir del MAG en las zonas presentadas en la figura anterior***
"Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)"	*ligeramente inclinada (3-7%) a moderadamente inclinada (7-12%)*	*1° a 7°*	*Suavemente inclinadas a inclinadas (5° a 10°)[A]*	*muy inclinadas (11° a 15°), abruptas (16° a 20°) y muy abruptas (21° a 30°)*
"Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)"	*ligeramente escarpada o ligeramente empinada (25-50%).*	*14° a 27°*	*Vertical a subvertical[B]*	*Plana o suavemente inclinada (<5°), inclinada (6 a 10°)*
"Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)"	*ligeramente inclinada (3-7%) a moderadamente inclinada (7-12%),*	*1° a 7°*	*Inclinaciones menores a 15° [C]*	*muy inclinadas (11° a 15°), abruptas (16° a 20°) y muy abruptas (21° a 30°)*
"Plano o llanura de inundación (Fpi)"	*ligeramente inclinada (3-7%)*	*1° a 4°*	*inclinaciones menores a 5° [D]*	*Abruptas (16° a 20°), muy abruptas (21° a 30°) y escarpadas (31 a 45°)*
A: Se toma de la subunidad geomorfológica Terraza de acumulación alta (Ftaa). B: Escarpe de Terraza (Fte). C: Se tomó de la subunidad Abanico aluvial antiguo (Faaa). D: Se tomó de la subunidad geomorfológica Plano o llanura de inundación (Fpi).				

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir de información disponible en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología y en el MAG (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), así como a partir de información disponible en el Estudio del SGC (2019).

Si bien es posible que el Recurrente seleccionara intervalos de pendiente para asociarlos a las geoformas presentadas, dada la escala cartográfica y la distribución no aleatoria de las zonas cuya pendiente no concuerdan con el patrón general, esto se atribuye a que la definición espacial de los componentes geomorfológicos es errónea, pues en una escala cartográfica 1:10.000 tales aspectos son claramente cartografiables, y tal como el Recurrente lo manifestó en la información adicional, "la inclinación del terreno o pendiente de la ladera constituye un factor esencial que controla o interviene en la sensibilidad ambiental, esta se relaciona con la morfología y dinámica de todas las formas del relieve; es decir, ***la pendiente constituye un factor que favorece la delimitación de los procesos y los tipos de formas que se encuentran en el terreno****" (…), contemplado esto y sobre la base de la información consultada, los criterios para la definición de las geoformas como no son claros.*

En línea con lo anterior, es preciso indicar que, dadas las características anteriormente mencionadas tampoco hay claridad sobre el componente "Escarpe de Abanico Aluvial

Antiguo (Ftane)" que, según la información de las correspondientes estaciones de campo y la información del Capítulo 3.2.2. Geomorfología, se asocian a los procesos morfodinámicos PR-13, PR-19, PR-20 y PR-22, pues dicha geoforma no fue caracterizada, y la correlación de la información sobre dichos procesos no se puede atribuir fácilmente a las geoformas que los contienen, por lo cual en general la información tampoco es fácilmente interpretable o correlacionable. Así mismo, y aunque el Recurrente plantea que, los únicos componentes geomorfológicos en el área de influencia son aquellos relacionados con la Tabla 3.2.2-2, la Figura 3.2.2-4 y el MAG, tal como se muestra en los anexos de las estaciones de campo sobre los procesos morfodinámicos, y en otros apartados del EIA existen componentes geomorfológicos como el "Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)", que o no fueron adecuadamente caracterizados o en consecuencia de los ajustes que tendrían que haberse efectuado en atención al Requerimiento 25, no fueron aclarados. De cualquier modo, la información permanece sin ser clara toda vez que, tal como se mostró, incluso cuando se trata de correlacionar a la misma con uno u otro componente geomorfológico del MAG, no es posible pues que los datos asociados a la espacialización se pueden atribuir a más de un componente e incluso a más de una unidad geomorfológica.

Finalmente, con base en la información secundaria consultada el Recurrente pudo haber realizado los ajustes correspondientes en función de la aplicación de la propuesta metodológica de Carvajal (2011) y en línea con los datos reportados por el SGC (2019) y los procesos morfodinámicos incorporados como consecuencia del Requerimiento 25, lo anterior de forma coherente con el nivel de detalle de una cartografía en escala 1:10.000. En consecuencia, no es posible establecer que la caracterización de los componentes geomorfológicos es adecuada y representa la realidad del territorio, puesto que los mismos representan datos contradictorios y confusos.

Ejemplo G – Valles, Planos inundables y Zonas Pantanosas

En consideración, sobre los ajustes que no fueron realizados en atención al Requerimiento 25, se encuentran los casos de componentes geomorfológicos asociados a zonas susceptibles de inundación. En este sentido se debe señalar que, incluso ejemplos presentados durante la Reunión de Información Adicional (Acta 81 de 2023) no reflejan el ajuste o aclaración que sustente con criterios técnicos la información presentada, como es el caso de la geoforma valle, para la cual durante la argumentación del literal c del Requerimiento 25 y durante las aclaraciones y precisiones realizadas en atención a las intervenciones del Recurrente, el Equipo Evaluador Ambiental señaló que debían realizarse ajustes cartográficos coherentes con la escala que se estaba presentando (ver grabación del 15 de diciembre de 2023, de la jornada de la tarde, en el intervalo de tiempo 1:31:50 a 2:36:54 desde que inició la correspondiente grabación, y ver figura a continuación).

Así pues en este ejemplo, durante la argumentación y aclaraciones realizadas en la Reunión de Información Adicional, el Equipo Evaluador Ambiental señaló que era necesario que se llevaran a cabo las aclaraciones correspondientes a nivel cartográfico sobre aquellas valle que no habían sido incluidas en la cartografía del MAG (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) (ver figura a continuación costado izquierdo), así mismo, en el marco de la discusión sobre el mencionado requerimiento el Recurrente intervino para precisar que se harían los ajustes de conformidad con la escala de trabajo (i.e., 1:10.000) y que si dichos aspectos

no eran cartografiables haría las aclaraciones correspondientes. En relación con dicha precisión, el Equipo Evaluador señaló que, en efecto si la geoforma no era cartografiable ello se podría sustentar técnicamente, por ejemplo, mediante una fotografía georreferenciada y azimut (ver grabación del 15 de diciembre de 2023, de la jornada de la tarde, en el intervalo de tiempo 1:31:50 a 2:36:54 desde que inició la correspondiente grabación, y ver figura a continuación).

(Ver Figura 58. A la izquierda captura de pantalla del argumento del Requerimiento 25 – Literal c (4 de 15), a la derecha componentes geomorfológicos según capa UnidadGeomorfologicaSGC, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Sin embargo, en la información adicional, la caracterización del componente geomorfológico no es clara toda vez que los datos documentales y espaciales no son coherentes entre sí. En este sentido, en el Capítulo 3.2.2. el Recurrente señala que, (…) "tomó como referencia a nivel de información secundaria la contenida en el "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano" (…), e indica la siguiente información:

"El componente denominado como Valle de Abanico Aluvial Antiguo (Faav1) está ubicado espacialmente desde el costado nororiental del área de influencia hasta el costado suroriental del área en mención y ocupa el 1,61% del área de influencia del Campo Guamal. Se caracteriza por ser una superficie estrecha, alargada y de cierta profundidad, de morfología plana y con un intervalo de pendiente ligeramente inclinada (3-7%) a moderadamente inclinada (7-12%) y localmente con márgenes cuasi verticales (no cartografiada por la escala del estudio). Se localiza espacialmente bordeando los cauces activos de los drenajes menores, presenta un patrón del drenaje subparalelo de mediana densidad y compuesta por materiales heterogéneos producto del arrastre tanto lateral como vertical del material parental que lo contiene (materiales coluvio aluviales) que van desde finos hasta gruesos (gravilla, cantos y bloques, con bordes redondeados a subredondeados). Su origen está relacionado con la incisión realizada por las corrientes de agua sobre los depósitos aluviales conformados previamente." (…) "Asimismo, la principal cobertura de la tierra que se observa bordeando está geoforma es el bosque de galería y ripario (Bgr)." (…) (página 29 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología, Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

Al comparar lo anterior con lo contenido en el MAG (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) se evidencia que el Recurrente no atendió los ajustes solicitados tal como se presenta a continuación.

Cuando se consulta la cartografía del MAG en el área del ejemplo presentado en la RIA, y se evidencia que en efecto la zona se mantuvo sin ningún tipo de ajuste, aun cuando la misma es perfectamente cartografiable en una escala 1:10.000 (ver figura anterior y en la figura a continuación los mapas A1, A2 y A3). Esto a su vez no es coherente con los criterios técnicos que indica haber tenido en consideración el Recurrente para la definición del Valle de Abanico Aluvial Antiguo (Faav1), toda vez que como se mencionó previamente, dicha geoforma debería estar "bordeando los cauces activos de drenajes menores" y la misma se debería encontrar asociada a la cobertura de bosque de galería

y ripario, lo cual no se evidencia en la información de la capa UnidadGeomorfologicaSGC del MAG.

En este sentido, tal como se muestra en la figura a continuación, en el Mapa A1 se observa que en la cartografía base el Recurrente presenta un drenaje sencillo (señalado por la flecha de color azul claro) y la cobertura de bosque de galería que es visible cuando la imagen se presenta en color natural (señalada por flecha de color naranja), también es visible cuando la imagen (ImaSatDet07062022) se analiza en falso color (composición de bandas infrarrojo-rojo-verde o 4-1-2) (Mapa A2, flecha de color naranja). Sin embargo y pese a que la cobertura es identificada en la capa CoberturaTierra, la geoforma asociada, i.e., Valle de Abanico Aluvial Antiguo (Faav1), no se incluye cartográficamente en la capa UnidadGeomorfologicaSGC (ver figura a continuación, Mapa A3 la zona señalada por la flecha de color naranja). Así mismo, cuando se contempla que el componente geomorfológico debería ser el que contiene a la cobertura de bosque de galería y ripario (esta última asociada a cuerpos de agua), los otros Valles de Abanico Aluvial Antiguo (Faav1) se encuentran confusamente cartografiados (ver figura a continuación, Mapa A3 los límites señalados por las flechas de color rojo).

En este sentido, también se debe mencionar que, el Recurrente indicó que para la caracterización geomorfológica llevó a cabo la, "fotointerpretación del área de influencia del Campo Guamal y sus zonas aferentes, utilizando para ello una imagen multiespectral (satélite SPOT 7), fecha de toma junio de 2022" (Capítulo 1. Generalidades Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), y teniendo presente que los argumentos del Recurrente sobre que la mencionada imagen corresponde a la imagen ImaSatDet07162022, no es posible tener claridad frente a los criterios técnicos que el Recurrente tuvo en cuenta para la caracterización geomorfológica, toda vez que, a partir de la fotointerpretación de las características (e.g., el bosque de galería y ripario) relacionadas con el Valle de Abanico Aluvial Antiguo (Faav1), a las geoforma mencionada no evidencia tales atributos en su delimitación.

(Ver Figura 59. Mapa A1: Cartografía base sobre imagen ImaSatDet07162022 en color natural; Mapa A2: Imagen ImaSatDet07162022 en falso color (composición de bandas IR-R-V); Mapa A3: Componentes geomorfológicos y cobertura de bosque de galería y ripario, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En la figura anterior, también es posible apreciar como zonas anegadizas identificables a la escala cartográfica no contienen ningún tipo de geoforma asociada (ver mapa A2, flechas de color amarillo).

En línea con lo anterior, es preciso indicar que en el Documento de Respuesta a los Requerimientos de Información Adicional (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) el Recurrente señala que, (…) "las zonas denominadas como planicies de inundación (Fi) están relacionadas en el estudio multitemporal del río Guamal a toda la red del drenaje independientemente si está localizada en la subunidad de abanico antiguo, actual, en un depósito aluvial antiguo, terraza, entre otras, ***para el presente estudio de impacto ambiental cada subunidad geomorfológica antes mencionada tiene relacionado un valle aluvial asociada a la red del drenaje que la disecta****, entre otros". (…) (página 191). Con lo anterior tampoco*

son claros los criterios técnicos que tuvo en cuenta el Recurrente para establecer la delimitación de los componentes geomorfológicos, toda vez que como se mostró anteriormente, no hay coherencia entre la red de drenaje y las geoformas asociadas a la misma.

Entendiendo que este tema no es un aspecto puntual dentro del área de influencia, a continuación, se presentan algunos ejemplos adicionales mediante el análisis de la siguiente figura, relacionando también otras geoformas asociadas a cuerpos de agua y zonas pantanosas.

En la figura a continuación, los mapas A1, A2 y A3, muestran cómo no se incluye en la cartografía ningún tipo de geoforma de valle asociada a la red de drenaje, para la cual en la capa de CoberturaTierra se interpretó un bosque de galería y ripario, y por el contrario aquella geoforma que debería corresponder a un valle según la cartografía del MAG (capa UnidadGeomorfologicaSGC) corresponde a un "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)" (ver figura a continuación, Mapa A3).

Así mismo, en la figura a continuación los mapas B1, B2 y B3, muestran cómo en la cartografía se corta la geoforma de valle asociada a la red de drenaje, para la cual en la capa de CoberturaTierra se interpretó un bosque de galería y ripario, y por el contrario aquella geoforma que debería corresponder a un valle según la cartografía del MAG (capa UnidadGeomorfologicaSGC) corresponde a un "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)", a un "Escarpe (Slcp)" y a una "Ladera Estructural Colinada (Sle)" (ver figura a continuación, parte norte del mapa B3).

Del mismo modo, en la figura a continuación los mapas C1, C2 y C3, muestran cómo asociado a la red de drenaje se encuentra un bosque de galería y ripario, sin embargo, la delimitación de la geoforma de valle no solo no es coherente con la cobertura que estaría asociada al cuerpo de agua (ver en el mapa C3 la geoforma Ftav y límite de cobertura de Bosque de galería y ripario), sino que incluso hay puntos en los cuales no hay correspondencia espacial entre la geoforma y el drenaje, por lo cual este último se sale del valle al que debería estar asociado (ver en el mapa B3 los ejemplos señalados por las flechas de color rojo).

También es posible apreciar, cómo el Recurrente identificó zonas pantanosas (figura a continuación, mapas B1, B2, B3, C1, C2 y C3 las áreas señaladas por flechas de color blanco), pero al parecer los criterios para la interpretación visual (e.g., color, forma, textura, contexto, etc. en Chuvieco, 2008)[40], no fueron aplicados de forma consistente a otras áreas con características similares y que, incluso en términos de escala, serían más fáciles de cartografiar (ver en la figura a continuación las áreas señaladas por las flechas de color amarillo en los mapas B2 y C2). En ese sentido es preciso señalar que, por ejemplo para la interpretación del área mostrada en la figura a continuación (mapa C2) la imagen ImaSatDet07162022 en combinación de bandas IR-RG muestra tonalidades de color negro "que pueden asociarse a superficies cubiertas total o parcialmente por agua"[41], así mismo las formas irregulares, los cambios texturales y el contexto espacial (superficie de bajas pendientes donde son frecuentes las zonas

[40] Ibid.
[41] Chuvieco, E. (2008). Teledetección ambiental- La observación de la tierra desde el espacio, 3ra. edición. Capítulo 5: Interpretación visual de imágenes, Criterios para la interpretación visual. Página 195

pantanosas) evidencian que los criterios antes mencionados no fueron aplicados por el Recurrente de forma consistente a todas las áreas con características similares. Al respecto también se debe mencionar que en las consideraciones del Concepto Técnico (que se acoge en el presente acto administrativo) sobre el Requerimiento 35 el Equipo Evaluador Ambiental evidenció que existe inexactitud temática frente a la caracterización de coberturas.

Lo anterior, además de evidenciar que no hay claridad sobre la definición de las geoformas y los criterios relacionados con tal definición, también relaciona la incertidumbre anteriormente planteada sobre cuál fue el insumo que utilizó el Recurrente para la fotointerpretación, pues rasgos evidenciables a partir de la imagen ImaSatDet07162022 no fueron adecuadamente cartografiados en función de la escala 1.10.000 que el Recurrente indica que utilizó, lo cual a su vez tampoco permite establecer una coherencia con la aplicación de la metodología de Carvajal (2011 y 2012).

(Ver Figura 60. Mapa A1, B1 y C1: Cartografía base sobre imagen ImaSatDet07162022 en color natural; Mapas A2, B2 y C2: Imagen ImaSatDet07162022 en falso color (composición de bandas IR-R-V); Mapas A3, B3 y C3: Componentes geomorfológicos y cobertura de bosque de galería y ripario con imagen ImaSatDet07162022 en color natural, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En línea con las consideraciones anteriores, y debido a la falta de claridad sobre los criterios técnicos utilizados para definir las geoformas, los cuales también se asocian a tener certeza de si el insumo usado para la fotointerpretación fue la imagen obtenida del satélite SPOT 7 con fecha del 16 de julio de 2022, el Equipo Evaluador Ambiental consultó otra imagen contenida en el Anexo cartográfico (i.e., Ortofoto2012) para determinar si la información no coherente podría deberse a el uso de otra imagen en la fotointerpretación. En ese sentido se comparó la cartografía geomorfológica (capa UnidadGeomorfologicaSGC) contenida en el MAG con las imágenes ImaSatDet07162022 y Ortofoto2012 (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

Sin embargo, se identificó que áreas cuyas características (e.g., color, forma, textura y contexto) en la imagen ImaSatDet0716202 sugerirían inundaciones periódicas asociadas a la dinámica hídrica, y que probablemente asociadas deberían estar asociadas a componentes geomorfológicos planos o llanuras de inundación[42] fueron clasificadas como "Depósitos Aluviales Antiguos (Fdaa)", ver figura a continuación, mapas A1, A2, A3 las zonas señaladas con flechas de color amarillo.

(Ver Figura 61. Mapa A1: Cartografía base sobre imagen ImaSatDet07162022 en color natural; Mapa A2: Imagen ImaSatDet07162022 en falso color (composición de bandas IR-R-V); Mapa A3: Componentes geomorfológicos sobre imagen ImaSatDet07162022 en color natural; Mapa B1: Ortofoto2012 sin cartografía superpuesta; Mapa B2: Cartografía base sobre Ortofoto2012; Mapa B3:

[42] O valles contemplando lo mencionado previamente sobre el planteamiento que hizo el Recurrente en cuanto a "*las zonas denominadas como planicies de inundación (Fi)"* que en el EIA se relacionaron como "valle aluvial" (…).

Componentes geomorfológicos sobre Ortofoto2012, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así mismo, al observar la figura anterior y comparar dichas áreas sobre la Ortofoto2012 se identifica que, en efecto a nivel espacial las mismas probablemente se asocian más a geoformas tales como Planos de inundación (ver mapas B1, B2 y B3) y no con "Depósitos Aluviales Antiguos (Fdaa)", ello según la información que el Recurrente presenta sobre tales geoformas en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). En consecuencia, la delimitación de tales geoformas las mismas genera incertidumbre al Equipo Evaluador Ambiental, pues no se tiene certeza de que la caracterización ambiental refleje la realidad del territorio.

Así mismo, y contemplando lo mencionado previamente, en cuanto al planteamiento que hace el Recurrente sobre las zonas que en el Estudio del SGC (2019) se denominan como planos de inundación, pero que en el EIA (información adicional) relacionó con valles aluviales, se presenta la comparación entre ambas fuentes en la tabla a continuación.

Tabla 7. Descripciones asociadas a Geoformas Plano de inundación, valle y depósitos aluviales antiguos

Descripción del Capítulo 3.2.2. Geomorfología (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024)	***Descripción reportada por el SGC (2019): Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000.***
Componente geomorfológico Plano o Llanura de Inundación (Fpi): *"se localiza* ***en los bordes de las principales corrientes que drenan el área*** *(p.e. río Guamal y Humadea) y ocupa un área de 1,80% de la misma). Corresponde a una superficie de morfología plana a ondulada, con un intervalo de pendiente ligeramente inclinada (3-7%), ubicada espacialmente en las márgenes de las principales corrientes que recorren el área de influencia (p.e. río Guamal y Humadea). Se asocia al aumento del nivel del agua en épocas de altas precipitaciones." (…) (página 53) (negrita fuera de texto)*	***Subunidad geomorfológica Plano o llanura de inundación (Fpi):*** *"Superficie de morfología plana a ondulada, con inclinaciones menores a 5°, eventualmente inundable.* ***Se localiza bordeando los cauces activos o cauces aluviales.*** *Incluye los planos fluviales menores con formas de "U" y "V" en las regiones montañosas, en donde las corrientes de agua tienden a unirse con sus tributarios para formar el cauce principal. Presentan una red de drenaje de tipo subparalelo de mediana densidad****. Se encuentran localizados principalmente en las márgenes del río Guamal, Brazo del Guamal, río Humadea y en drenajes de menor orden dentro del área de estudio****, como superficies estrechas, alargadas y profundas que pueden corresponder a canales antrópicos.* ***Para definir esta geoforma, es importante resaltar la dinámica fluvial de diferentes épocas, pues la variabilidad del cauce así como la capacidad de recuperación de las zonas inundables con nueva vegetación, requieren el análisis de sensores remotos e imágenes aéreas*** *disponibles de los siguientes años: 1939, 1981, 1966, 2004, 2007 para distintos tramos del área de estudio." (…) (página 103) (negrita fuera de texto)*
Componente geomorfológico Valle del Depósito Aluvial Antiguo (Fvv): *(…) "ocupa el 0,99% del área de influencia del Campo Guamal. Corresponde a una superficie estrecha y alargada y profundad, de morfología regularmente plana, con inclinaciones de pendiente que van desde planas a ligeramente inclinadas, eventualmente inundable****. Se localiza bordeando los cauces activos o cauces aluviales de la red del drenaje menor que disecta el Depósito Aluvial Antiguo (Fdaa).*** *Presenta por lo general una red de drenaje de tipo subparalelo y de mediana densidad." (…) (página 59) (negrita fuera de texto)*	

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir de información disponible en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

A partir de lo anterior, es evidente que para las áreas presentadas en la figura anterior (señaladas con flechas de color amarillo) la cartografía geomorfológica no es coherente

con los planteamientos del Capítulo 3.2.2., con lo señalado por el Estudio del SGC (2019) ni con lo que se podría haber interpretado a partir de la imagen ImaSatDet07162022. Teniendo en cuenta lo indicado en la tabla anterior, y contemplando que además para las geoformas mencionadas el Recurrente señaló haber tomado como referencia el Estudio del SGC (2019), no se puede establecer que realmente se hallan contemplado los criterios técnicos la definición de las geoformas a nivel espacial y en la escala cartográfica 1:10.000 que se indica haber utilizado.

Ejemplo H – De las estaciones de campo modificadas

Para abordar este ejemplo, y tal como se mencionó previamente, con la intención de verificar la validez de la caracterización ambiental entregada ante esta Autoridad Nacional en el EIA inicialmente presentado (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023) y en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Equipo Evaluador Ambiental consultó diversos datos presentados por el Recurrente sobre el componente geomorfológico. Entre otras fuentes, dichos datos fueron consultados tanto en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología, así como en los archivos vectoriales incluidos como parte de los insumos del anexo cartográfico y en los formatos de las estaciones de control, estos últimos en archivos tipo .xslx, pues los correspondientes en formato pdf no fueron incluidos en ninguna de las versiones del EIA.

Los archivos mencionados se encuentran en las siguientes rutas:

Tabla 8. Documentos y archivos consultados durante la verificación de la caracterización ambiental

Versión del EIA	***Nombre del archivo***	***Ruta***
EIA inicial (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023)	*2939_28_EIA_CAP_3.2.2_GEOMORFOLOGIA_V1.docx*	*1_CAPITULOS\Cap_3_Caracterizacion_area_influencia\3.2_Medio_abiotico*
	Estaciones_Geomorfologicas.xlsx	*2_ANEXOS\3_Caract_ambiental\3.2.2_Geomorfologia\3.2.2.1_Geomorfologia*
	Procesos_Morfodinamicos.xlsx	*2_ANEXOS\3_Caract_ambiental\3.2.2_Geomorfologia\3.2.2.2_Procesos_morfodinamico*
	EstacionesGeomorfologia_PT.shx, EstacionesGeomorfologia_PT.shp EstacionesGeomorfologia_PT.sbx EstacionesGeomorfologia_PT.sbn EstacionesGeomorfologia_PT.prj EstacionesGeomorfologia_PT.dbf EstacionesGeomorfologia_PT.cpg	*2_ANEXOS\9_Cartografia\INSUMOS\VECTOR\Geomorfologia*
Información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024)	*2939_28_EIA_CAP_3.2.2_GEOMORFOLOGIA_V2.docx*	*12_IA\EIA_IA\1_CAPITULOS\Cap_3_Caracterizacion_area_influencia\3.2_Medio_abiotico*
	Estaciones_Geomorfologicas V2.xlsx	*2_ANEXOS\3_Caract_ambiental\3.2.2_Geomorfologia\3.2.2.1_Geomorfologia*
	Procesos_Morfodinamicos_V2.xlsx	*2_ANEXOS\3_Caract_ambiental\3.2.2_Geomorfologia\3.2.2.2_Procesos_morfodinamicos*
	EstacionesGeomorfologia_PT.cpg EstacionesGeomorfologia_PT.dbf	*2_ANEXOS\9_Cartografia\INSUMOS\VECTOR\Geomorfologia*

	EstacionesGeomorfologia_PT.prj *EstacionesGeomorfologia_PT.sbn* *EstacionesGeomorfologia_PT.sbx* *EstacionesGeomorfologia_PT.shp* *EstacionesGeomorfologia_PT.shp.xml* *EstacionesGeomorfologia_PT.shx*	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir de los radicados ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023 y 20246200185772 del 20 de febrero de 2024. Nota: Solo se incluyen en esta tabla los archivos específicamente asociados al componente geomorfológico.

En consecuencia se identificó que, con relación al EIA inicialmente presentado (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023), en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) el Recurrente incluyó 12 puntos de control nuevos (i.e., no presentados en el EIA inicial), sin embargo, entre otros aspectos modificó significativamente las coordenadas de al menos 5 estaciones de campo, las cuales corresponden a las estaciones GEOM-37, GEOM-45, GEOM-49, GEOM-51 y GEOM-52. Para evidenciar lo anteriormente mencionado se muestra en la figura a continuación la información de la estación de campo GEOM-37.

(Ver Figura 62. Capturas de pantalla de los formatos de la estación GEOM-37. Izquierda: EIA inicial. Derecha Información Adicional, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Sobre la figura anterior, se debe señalar que el Recurrente modificó el tipo de geoforma, aunque se mantienen las descripciones y las coordenadas cambian. Sin embargo, no se puede establecer un patrón, toda vez que, en otras estaciones de campo, las descripciones de mantienen así como las fotografías, pero cambian las coordenadas, como el caso de la estación GEOM-49, ver figura a continuación.

(Ver Figura 63. Capturas de pantalla de los formatos de la estación GEOM-49. Izquierda: EIA inicial. Derecha Información Adicional, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así mismo, hay casos en los cuales fueron modificadas tanto las coordenadas como las fotografías, como el caso de la estación GEOM-51, ver figura a continuación.

(Ver Figura 64. Capturas de pantalla de los formatos de la estación GEOM-51. Izquierda: EIA inicial. Derecha Información Adicional, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En consecuencia, a partir de los puntos cuyas coordenadas fueron modificadas, y mediante el análisis vectorial (en SIG) de los archivos del anexo cartográfico, el Equipo Evaluador Ambiental calculó la distancia de los diferentes con el mediante el algoritmo Matriz de distancia. Ver la Tabla a continuación:

Tabla 9. Coordenadas de estaciones según las versiones del EIA y sus fuentes de obtención

ID Estación de Campo	Coordenadas EIA inicial (shape)		Coordenadas Información Adicional (shape)		Coordenadas Formatos de Campo EIA inicial		Coordenadas Formatos de Campo Información Adicional		Coordenadas Capítulo 3.2.2. Geomorfología EIA inicial		Coordenadas Capítulo 3.2.2. Geomorfología Información Adicional		Distancia (m)
	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	
GEOM-37	4914033.949	1985922.23	4914060.94	1985958.74	4914033.95	1985922.23	4914060.94	1985958.74	4914033,95	1985922,23	4914060,94	1985958,74	45.4
GEOM-45	4914028.30	1985359.86	4914031.21	1985362.24	4914028.30	1985359.86	4914031.21	1985362.24	4914028,3	1985359,86	4914031, 21	1985362,24	3.8
GEOM-49	4914071.358	1990031.61	4914062.34	1989968.63	4914071.36	1990031.61	4914062.34	1989968.63	4914071,36	1990031,61	4914062,34	1989968,63	63.6
GEOM-51	4913998.588	1989845.39	4915959.53	1991291.57	4913998.59	1989845.39	4915959.53	1991291.57	4913998,59	1989845,39	4915959,53	1991291,57	2436.5
GEOM-52	4911081.758	1985168.19	4911060.56	1985218.48	4911081.76	1985168.19	4911060.56	1985168.48	4911081,76	1985168,19	4911060,56	1985218,48	54.6

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir de información disponible en los radicados ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023 y 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

A partir de la tabla anterior se puede observar que existen coordenadas que fueron modificadas en hasta 2,4 kilómetros de distancia (e.g., GEOM-51). Así mismo, se evidencia que otras se encuentran en distancias diferentes de entre 3,8 metros y 63,6 metros, lo que quiere decir que no se puede atribuir a un error asociado al sistema o a la descarga de datos, pues las diferencias no son sistemáticas. En la misma línea se observa que las coordenadas modificadas y entregadas con la información adicional, coinciden en los archivos vectoriales, en los formatos de campo y en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología.

Todo lo anterior sugiere que los datos primarios de campo fueron cambiados por el Recurrente, situación que no es explicada ni aclarada de ninguna manera en la información adicional. Esta situación además de ser una ***mala práctica*** *evidentemente genera incertidumbre al Equipo Evaluador Ambiental pues afecta directamente el atributo de transparencia y confiabilidad sobre la caracterización ambiental del componente geomorfológico presentada por el Recurrente. En esa misma línea y a partir de lo expuesto anteriormente se evidencia que la información* ***no es integral, transparente y confiable, así como tampoco es coherente con el desarrollo metodológico que el recurrente manifiesta haber llevado a cabo para la obtención de los datos primarios.***

En consecuencia, evidentemente existen incertidumbres que no pueden ser omitidas por el Equipo Evaluador Ambiental para el pronunciamiento de fondo sobre la viabilidad ambiental del proyecto.

Consideración general sobre los ejemplos A, B, C, D, E, F, G y H

Sobre la base de los ejemplos A, B, C, D, E, F, G y H anteriormente mencionados, y aun cuando el Recurrente manifiesta haber tenido en consideración para la definición de las geoformas criterios para la caracterización geomorfológica (e.g., información morfométrica como la pendiente del terreno, así como interpretación de imagen satelital, metodología de jerarquización geomorfológica y su correspondiente cartografía en escala en escala 1:10.000), los resultados presentados no son coherentes con la aplicación de dichos criterios; por lo tanto, no solo no es posible establecer que la caracterización geomorfológica del área de influencia refleja la realidad del pasado, sino que tampoco se pueden establecer la definición coherente de las geoformas presentadas dentro del área de influencia del Proyecto. Lo cual, resulta en que la información presentada frente a la caracterización del componente geomorfológico, además de ser

confusa, no cumple con lo establecido por la MGEPEA (2018) y por los Términos de Referencia HI-TER-03-1 (2010).

Consideración final de la ANLA frente al Requerimiento 25

*En línea con las consideraciones presentadas anteriormente, el argumento del Recurrente en relación con, (…) "Finalmente, en razón a que **los componentes geomorfológicos a escala 1:10.000 presentados en respuesta al Requerimiento 25 tiene un nivel de detalle y confiabilidad suficiente**, que permite tomar decisiones, frente a los impactos significativos que se materializaran por las actividades del proyecto en los componentes que dependen de este insumo y considerando que las desviaciones presentadas **no corresponden a omisiones o errores de fondo que comprometan la coherencia, confiabilidad e integralidad de los componentes geomorfológicos definidos en el EIA, se considera que se dan las claridades requeridas para la comprensión integral de este componente**." (…) (subrayado y negrita fuera de texto), **es falso**, pues tal como se evidenció la información contradictoria y no coherente relacionada con la caracterización geomorfológica, **no puede atribuirse a simples errores de edición del documento** toda vez que, a partir de la metodología que dice haber empleado el Recurrente para la definición de las diferentes geoformas, la información resultante sobre la caracterización no es consistente en términos espaciales y documentales, lo cual implica que la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) sobre la caracterización del componente geomorfológico (incluida su escala 1:10.000) presenta falencias de fondo que sí comprometen la coherencia, confiabilidad e integralidad de los componentes geomorfológicos, por lo cual "las claridades para la comprensión integral del componente" que proporciona el Recurrente no son suficientes para permitir la toma de decisiones por parte de esta Autoridad Nacional.*

En ese sentido, es preciso indicar varios aspectos como son:

(i) Las aclaraciones o correcciones además de no ser suficientes (pues se hubiese requerido que se anexaran los ajustes correspondientes a la delimitación de las diferentes geoformas en el MAG), debieron ser remitidas ante esta Autoridad Nacional de forma oportuna a través de la información adicional radicada, y no mediante aclaraciones en el Recurso de Reposición, pues la aclaración no subsana los aspectos de generación de incertidumbre, ya que como se evidencia los mismos no se pueden asociar a errores de forma, sino que por el contrario, muestran nuevamente que el Recurrente no atendió lo solicitado por el literal c del Requerimiento 25.

(ii) La toma de decisiones frente a los impactos significativos que se generarían en el territorio por ocasión del proyecto, incluyen la necesidad de establecer con claridad que la caracterización de la línea base ambiental refleja la realidad del territorio en el escenario sin proyecto, y así mismo, contemplan la necesidad de que esta Autoridad Nacional pueda establecer con precisión y sin incertidumbre el establecimiento de zonas homogéneas en términos de su sensibilidad e importancia ambiental, que para el caso del Requerimiento 25, dichas zonas homogéneas se relacionan directamente con: (i) las zonas naturales de inundación asociadas a las dinámicas ecosistémicas del territorio (incluidos, valles y planos de inundación, cuerpos de agua y zonas pantanosas o anegadizas, entre otros), y (ii) con aquellas zonas susceptibles frente a procesos de remoción en masa, inundación, avenida torrencial y erosión, entre otras; esto con miras

al establecimiento de la Zonificación Ambiental y de Manejo. En consecuencia, y contemplando las consideraciones previamente realizadas en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, no es posible establecer que la definición de los diferentes tipos de geoformas (i.e., identificación y delimitación de las mismas) es precisa y refleja la realidad del territorio, pues tal planteamiento implicaría la toma de decisiones basada en información contradictoria e incoherente, lo cual se traduce en que esta Autoridad Nacional no puede emitir un pronunciamiento de fondo, ya que de hacerlo, se podrían replicar los errores de identificación y delimitación asociados a la definición de las geoformas.

*(iii) El pronunciamiento de fondo por parte del Equipo Evaluador Ambiental no puede basarse únicamente en lo presentado en una tabla, una figura y mapas anexos (i.e., Capa UnidadGeomorfologicaSGC y anexo en pdf), pues ello implica que esta Autoridad Nacional debe poder validar en su totalidad la caracterización del componente geomorfológico, la cual está reflejada en toda la información asociada al componente, es decir, contempla todos los capítulos y anexos que contengan información que pudiese correlacionar o consultar para verificar la información desde diferentes ángulos, involucrando de forma **integral** todo el conocimiento geomorfológico del territorio. Así mismo, para establecer que dicha caracterización es clara y refleja con precisión la realidad del territorio, los resultados presentados debieron ser coherentes con el procedimiento metodológico jerárquico y sistemático, que el Recurrente indica que siguió según la metodología propuesta en el EIA. Sin embargo, y tal como se evidenció mediante los ejemplos anteriormente presentados (A, B, C, D, E, F, G y H), dichos resultados no muestran que en efecto el Recurrente haya tenido criterios técnicos claros para definir a las unidades, subunidades y componentes geomorfológicos, lo cual se traduce en que las incertidumbres sobre la caracterización ambiental tengan fundamento.*

(iv) En este sentido, también es preciso señalar que, dada la información contradictoria y confusa incluida dentro de la información adicional, entre otros atributos dicha información no es pertinente, relevante, precisa, interpretable ni comparable[43] para establecer con claridad y precisión las zonas homogéneas en términos de su sensibilidad ambiental. En consecuencia, y tal como se indicó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024) no es posible establecer que la caracterización ambiental presentada permite conocer las condiciones ambientales y reales del territorio.

*(v) También se debe contemplar que, tal como lo manifestó el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024) y como se evidencia en los ejemplos presentados anteriormente, el Recurrente no atendió adecuadamente lo solicitado, y ello a la luz del criterio de **integralidad** y de los atributos de **pertinencia y relevancia, precisión, oportunidad, interpretabilidad, coherencia, comparabilidad, transparencia y confiabilidad**, no permite establecer que la caracterización de la línea base ambiental cuenta con información de calidad suficiente para permitir el pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional. Esto también relacionado con que: (i) no es posible o factible conjugar con claridad toda la información para abordar de forma íntegra las implicaciones ambientales del proyecto, ya que (ii) a su vez la*

[43] Ver atributos sobre la calidad de la información establecidos en la MGEPEA (2018).

elaboración del documento no refleja la existencia clara de un hilo conductor entre los diferentes capítulos y anexos que vinculan al componente geomorfológico.

En consecuencia de lo anterior, y en relación con el argumento del Recurrente que indica, "No obstante, si para la autoridad persisten dudas frente a los aspectos de interpretación en el texto, se considera que los argumentos presentados anteriormente y las claridades que se realizaron frente al requerimiento 25, dan respuesta a que con relación a los impactos evaluados de "Alteración de la geoforma del terreno" y "Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos", estos ya tienen una connotación de significancia Baja a Media según lo presentado en el Capítulo 5.1 Evaluación Ambiental, determinando así que ***la incertidumbre enunciada no se traduce en modificaciones en la significancia de los impactos que conduzcan a una significancia mayor a la ya determinada****." (…) (negrita fuera de texto), se debe señalar que los argumentos y claridades presentadas por el Recurrente en el Recurso de Reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 no son oportunos ni suficientes para aclarar la suma de incoherencias e inconsistencias presentadas frente a la caracterización del componente geomorfológico, pues tal como se evidenció mediante los ejemplos discutidos, la información contradictoria que genera confusión no se relaciona únicamente con el contenido textual del Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), la misma se traslada también a otros capítulos y a diferentes anexos, así como tiene implicaciones sobre directas sobre la identificación y delimitación de las geoformas contenidas en el MAG (ver también consideraciones en el numeral 2.16 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo). Por lo tanto, en conjunto las inconsistencias presentadas en la información adicional, si representan errores y deviaciones de fondo, los cuales implican que el estudio debió hacer cambios significativos en la información adicional para poder reflejar la realidad del territorio.*

Así mismo, las mencionadas "claridades" no se pueden atribuir únicamente a la relación existente entre el componente geomorfológico con los impactos "Alteración de la geoforma del terreno" y "Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos", pues en línea con lo mencionado en numerales anteriores del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, y con lo señalado en este numeral, como se mencionó previamente, la caracterización del componente geomorfológico influye y se relaciona directamente con diversas variables (e.g., geología, suelos, geotecnia, ecosistemas, entre otras), para las cuales, tal como lo relacionó el Recurrente en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) existen impactos ambientales que se generarían por ocasión del proyecto. En este sentido se debe mencionar que, para determinar el efecto real que tendrían los impactos ambientales identificados por el Recurrente en la evaluación de impactos, es necesario que la caracterización ambiental refleje la realidad del territorio. En consecuencia, y contemplando que no hay certeza de que la caracterización ambiental del componente geomorfológico refleje con certeza y precisión las condiciones actuales del territorio (i.e., en el escenario sin proyecto), la evaluación de impactos se vuelve imprecisa (pues no se puede asociar claramente con las modificaciones del medio ambiente), y en consecuencia la zonificación de manejo ambiental sería ineficiente, ya que como se ha mencionado en anteriores oportunidades, no es posible establecer zonas homogéneas en términos de sus características ambientales con claridad y precisión.

En línea con lo anterior, cuando el Recurrente manifiesta que, " al no presentarse errores o desviaciones de fondo o que impacten en cambios sustanciales al estudio, esto conlleva, a que tal como se menciona en el Manual de Evaluación de estudios ambientales – Criterios y Procedimientos del año 2002 emitido por el Ministerio del Medio Ambiental (sic.), este nivel de incertidumbre pueda ser subsanable a través de la imposición de obligaciones y medidas de manejo adicionales puesto que dichas desviaciones no comprometen la calidad o completitud del componente, y es así que, tal como se menciona en el Instructivo D, ítem D.5 Instrucciones, página 242 se cita: (…) En el caso en que existan incertidumbres que puedan traducirse en impactos leves o moderados puede otorgarse la licencia ambiental, quedando ésta condicionada a investigaciones sobre la marcha, cuyos resultados y análisis deben informarse en forma periódica. De acuerdo con estos resultados, la autoridad ambiental podrá solicitar desde medidas de manejo adicionales hasta la suspensión de las actividades del proyecto. (…), tal argumento no resulta válido, toda vez que no se considera que el enfoque dado por el Recurrente para atender la información contradictoria o incoherente sea apropiado, toda vez que los planes de Manejo Ambiental Específico no pueden orientarse a la corrección de todas las incoherencias e inconsistencias que no fueron adecuadamente subsanadas por el Recurrente en el la información adicional, aspectos que como ya se ha mencionados debieron corregidos en atención al Requerimiento 25.

Así mismo, frente al argumento del Recurrente que señala, (…) "con base en los detalles aclarados frente a los cuestionamiento de la Autoridad, se deja de manifiesto que las incertidumbres presentadas no configuran un motivo para el archivo del estudio, entendiendo que se presentaron ***errores de edición del documento que no afectan la calidad y completitud de los elementos que conforman el análisis del componente y que, además vía seguimiento en los Planes de Manejo Ambiental específicos****, se puede presentar la información soporte de las áreas en donde se van a ejecutar los proyectos y que la ANLA dentro de sus labores puede validar nuevamente el estado de las potenciales zonas a intervenir en cuanto a su geomorfología y demás componentes socioambientales." (…), el Equipo Evaluador Ambiental considera que sobre la base de los ejemplos y análisis presentados es evidente que la información incoherente, inconsistente y confusa sobre la caracterización del componente geomorfológico no se puede atribuir a "errores de edición", y tal como se señaló previamente dicha información no cumple con los atributos de calidad establecidos por la MGEPEA (2018).*

Adicionalmente, se debe señalar que el Manual de Evaluación de estudios ambientales – Criterios y Procedimientos (2002) emitido por el Ministerio del Medio Ambiente hoy MADS, establece que como criterios para la evaluación de estudios de impacto ambiental, se debe contemplar entre otros aspectos que: (i) la caracterización ambiental debe tener ***datos de buena calidad,*** *(ii) la caracterización ambiental* ***debe reflejar un esfuerzo analítico, integrativo e interactivo****, (iii) los aspectos relevantes en el suelo del área de influencia del proyecto deben estar adecuadamente caracterizados, (iv) los aspectos relevantes en el medio perceptual del área de influencia del proyecto deben estar adecuadamente caracterizados, (v) la caracterización debe hacer énfasis en la inclusión de aspectos ambientales que puedan convertirse en restricciones. En este sentido y en línea con lo mencionado previamente en las consideraciones asociadas al Requerimiento 25 (numeral 2.15.2) del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, la información adicional presentada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) (negrita fuera de texto) ante esta Autoridad*

Nacional no permite establecer que la caracterización ambiental refleja con precisión y claridad la realidad del territorio (ver también numeral 2.16 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo).

Finalmente, y sobre la base de lo anterior e incluyendo los ejemplos expuestos (A, B, C, D, E, F. G y H), el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo Recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

c. Requerimiento No. 26 en cuanto a la caracterización del medio abiótico

Continuando con las consideraciones en la parte motiva el Auto No. 5930, respecto al requerimiento 26, literal a, elevado en la reunión de información adicional Acta 81 del 2023, el cual refiere:

(…) "En cuanto a la caracterización del medio abiótico se deberá:

a. Complementar y aclarar el análisis multitemporal del área de influencia del campo Guamal con énfasis en la socavación lateral" (...)

Argumentos del Recurrente sobre el literal a

Frente a las conclusiones presentadas por la Autoridad, en donde manifiesta insuficiencia en los datos utilizados, es importante tener en cuenta que la información tanto inicial como la información adicional presentada, da cumplimiento a lo establecido por los Términos de referencia HI-TER 1-03 del 2010 en donde se solicita, en el numeral 3.3.2 Geomorfología:

(…) Como parte del análisis geomorfológico del área en estudio, se deberá incluir el examen de fotointerpretación geomorfológica de fotografías aéreas y de otras imágenes de sensores remotos disponibles, y además, el trabajo de campo realizado directamente en el área de estudio, que incluya las siguientes variables (…).

(…) d) Importancia de las áreas de sedimentación activa (conos de talus, abanicos aluviales activos, lóbulos de sedimentación, barras de sedimentación activas, deltas y áreas en subsidencia relativa con acumulación de sedimentos (…).

(…) Como parte de las variables a integrar dentro del proceso de análisis, se deben incluir las siguientes: (…)

(…) f) Importancia de procesos de erosión/sedimentación (…) Igualmente, dicha información da cumplimiento con lo solicitado en la MGEPEA del año 2018, en donde se mencionó en el numeral 4.1.1.4 Geomorfología, lo siguiente:

(…) Se debe efectuar un análisis multitemporal, con base en interpretación de fotografías aéreas e imágenes de sensores remotos, que permita evaluar la dinámica de dichos procesos sobre la base topográfica del EIA. Dicho análisis debe incluir el estado de la situación actual, y de la más antigua, de acuerdo con la información disponible. (…)

(…) Presentar el levantamiento geomorfológico con énfasis en la localización de los procesos de inestabilidad sobre la base topográfica del EIA. En caso de existir fotografías aéreas detalladas (cuya escala se define en los términos de referencia genéricos), deben ser éstas las imágenes a utilizar. (…)

(…) Incluir como parte del análisis geomorfológico, la fotointerpretación geomorfológica y/o interpretación de imágenes de sensores remotos disponibles, junto con la verificación en campo, incluyendo las siguientes variables. (…)

(…) Áreas de sedimentación activa (conos de talud, abanicos aluviales activos, lóbulos de sedimentación, barras de sedimentación activas, deltas y áreas en subsidencia relativa con acumulación de sedimentos) (…)

(…) Para aquellos procesos identificados únicamente en las fotografías aéreas antiguas la caracterización debe incluir al menos al área afectada" (…)

(…) La presentación del mapa de procesos morfodinámicos debe realizarse para cada período analizado. Es decir, que si se interpretan tres décadas, deben entregarse tres mapas de procesos morfodinámicos. (…)

En este orden de ideas, se evidencia que, tanto en los términos de referencia como en la MGEPEA del 2018, se solicita adelantar análisis morfodinámicos y de sedimentación activa a partir del uso de sensores remotos y de identificar procesos a partir de fotografías aéreas; no obstante, se deja abierto a criterios de experto definir algunos aspectos tales los periodos de estudio más representativos, que abarquen diferentes variables para su análisis.

Es por esto, que en aras de realizar un análisis detallado más allá de la rigurosidad del estudio ambiental y lo que se solicita en los términos de referencia y la metodología de estudios, este contempló el análisis multitemporal de cinco (5) períodos de tiempo asociados con la identificación, evolución de los procesos de socavación lateral y de sedimentación activa identificados dentro del Área de Influencia del Campo Guamal, asociado principalmente a la dinámica del río Guamal y del Brazo Caño Camelias en donde se presenta la mayor parte de estos procesos.

Inicialmente en el primer estudio (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023) se incluyeron cuatro (4) periodos de análisis y en el requerimiento de información adicional se solicitó agregar un periodo adicional al análisis, por lo que en el estudio con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, se incluyó un periodo más, para contar cinco (5) periodos de tiempo para el análisis multitemporal de socavación lateral, suministrando así mayor información de análisis de lo requerido en los Términos de referencia y Metodología.

En este orden de ideas, a pesar de que la Autoridad manifiesta que "Sin embargo, los datos incorporados se consideran insuficientes para el cumplimiento de lo solicitado por el literal a) del Requerimiento 26 (Acta 81 de 2023)", es de resaltar que la información aportada da cumpliendo a cabalidad con lo establecido en los términos de referencia y metodología de estudios y con base en lo requerido en la información adicional (Acta

No. 81 de 2023) se incorporó un periodo más de análisis, complementando así la información, tanto en su calidad como en suficiencia.

Con relación a lo manifestado por parte de la ANLA en lo referente a:

"Con la expresión mencionada "ventana de interpretación" la Solicitante se refiere al intervalo de tiempo comprendido por el año más antiguo (año 1939) y el año más reciente (año 2022) entre los cuales se desarrolló el análisis. En este sentido, la Solicitante indica que, el análisis involucró una ventana de interpretación de 83 años (contemplados entre el año 1979 y el año 2022). Sin embargo, en cuanto a la selección de la información asociada a la dinámica fluvial de los años 1979 y 2004-2007, la Solicitante indica que se sustenta en el hecho de que tales años "son los más cercanos a la parte media de la ventana temporal de interpretación", lo cual no es coherente con los años seleccionados, pues si se hace el cálculo, la mitad de la ventana temporal (83 años ÷ 2 = 41.5 años) sería aproximadamente la correspondiente al año 1981"

"En relación con lo anterior, para efectos de los cauces históricos que hacen parte del estudio usado como referencia para el análisis de socavación lateral que presenta la Solicitante (Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000.

Servicio Geológico Colombiano, año 2019), la misma podría haber elegido los cauces de los años 1980 y 1981, siguiendo la lógica planteada en respuesta al requerimiento. Por tanto, se considera que, el argumento presentado por la Solicitante además de no ser coherente en sí mismo, no es adecuado, ya que no justifica la exclusión de cauces históricos, para los cuales se tenía conocimiento de su importancia en términos de variabilidad"

En este sentido nos permitimos aclarar y detallar lo siguiente:

Para la selección de las imágenes a utilizar (información secundaria) dentro del análisis multitemporal que se desarrolló y presentó en el numeral 3.2.2.5_Análisis multitemporal del área de influencia del Campo Guamal con énfasis en la socavación lateral del Capítulo 3.2.2 Geomorfología (allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), se consideró inicialmente el Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano. Bogotá, mayo de 2019. 22; en el estudio en mención, se identificaron diez (10) periodos de análisis (desde el año 1939 hasta el año 2019) que presentan un cubrimiento total y/o parcial a nivel de la fotointerpretación del área de influencia físico-biótica definida para el Campo Guamal y específicamente del cauce principal del río Guamal y brazo del río Guamal – Caño Camelias), tal y como se muestra a continuación. Adicionalmente, el estudio contempló un periodo adicional de análisis que incluía el año 2022, el cual se realizó con la imagen adquirida para el proyecto, y que configuró el escenario actual.

(Ver Tabla 4 análisis cauce Rio Guamal 1939 – 2023, recurso de reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

A partir de los análisis con respecto a que la red del drenaje principal (cauce principal del río Guamal y cauce del brazo del río Guamal – Caño Camelias) estuviera totalmente y/o en su mayor parte foto interpretada y que adicionalmente, estuvieran dentro del Área de Influencia del Campo Guamal, se seleccionó inicialmente cinco (5) periodos de análisis así: 1939, 1979, 1981, 2004 – 2007 y 2019.

Por lo cual, en primer instancia es importante aclarar que no fue posible incluir en el análisis el periodo de 1980, debido a la disponibilidad de las imágenes detalladas de la fotointerpretación realizada con respecto a la dinámica activa del río Guamal y brazo del río Guamal (Caño Camelias) como se muestra en la Figura 13, está cubre parcialmente el segmento del cauce principal del río Guamal y del cauce del brazo del río Guamal, y lo más importante que están localizadas en dirección aguas abajo con respecto a la cabecera municipal de Guamal y por fuera en su mayor parte del área de influencia del Campo Guamal.

(Ver Figura 13 Cubrimiento del análisis de socavación lateral del año 1980, en el radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En segundo lugar, es importante mencionar que la definición en cuanto a la selección de la información asociada a la dinámica fluvial para la época de los años entre 1939 y el 2022 (ventana temporal), no se realiza únicamente en función de una determinación aritmética, como se plantea en el concepto técnico (…)"pues si se hace el cálculo, la mitad de la ventana temporal (83 años ÷ 2 = 41.5 años) sería proximadamente la correspondiente al año 1981" (…), sino que se definió incluir otros criterios de análisis que permitan fortalecer los argumentos de selección de los periodos, en este orden de ideas, se presentan a continuación los criterios empleados:

Se realizó una exploración de la información asociada con respecto a la dinámica de las corrientes asociadas con el cauce del río Guamal y brazo del río Guamal contenida en el año 1979 y 1981, donde se procedió a realizar una comparación del comportamiento de los cauces antes mencionados, estimados a partir de una sección transversal de cauce para cada uno de los años referidos y su variación entre los mismos (1979 – 1981) mostrados en la Figura 14 y Tabla 5.

(Ver Figura 14 Comparación de los cauces años 1979 y 1981 y Tabla 5 Tabla de comparación de anchos de cauce (periodos 1979 y 1981) en el radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

A partir de la información contenida en la tabla anterior, se aprecia que a lo largo del tramo del río Guamal objeto de la interpretación multitemporal, correspondiente a una longitud de 13 km., el drenaje en mención presenta variaciones no significativas, lo cual no evidenció cambios notorios en la dinámica divagacional del drenaje entre los años mencionados, ya que la variación promedio de la sección transversal entre los años 1979 (404,67 m) y 1981 (425,54 m) es de 20,87 m y sumado a esto y de manera preponderante el año de 1979 tiene mayor cubrimiento a lo largo de los 13km que se analizaron. Por lo tanto, la selección del comportamiento multitemporal del cauce del río Guamal y Brazo del río Guamal (Camelias) para el año 1979, es concordante y similar

con la mostrada en el año 1981 motivos por los cuales se decidió seleccionar la interpretación del año 1979 y no la de 1981.

En este sentido, según lo indicado en el concepto técnico solo se toman dos (2) secciones del análisis presentado en el estudio del SGC y menciona (…) "tal como se indicó en la reunión de información adicional, pueden existir diferencias de hasta 330 metros entre el cauce de 1981 y el cauce del 2019" (…), sin embargo, en el análisis que se realizó para incluir el periodo de 1979, se observa que al interior del Campo Guamal la zona en donde más se presentó cambios en el cauce fue en el kilómetro K6+000 y como se muestra en la Tabla 5 es la sección con mayor variabilidad entre los periodos 1979 y 1981, siendo el año 1979 que presenta la mayor variabilidad, así mismo la sección que señala la autoridad del año 1981 en donde se habla de diferencias hasta de 330m, está por fuera del área del Campo Guamal aguas arriba del proyecto (asociada al K3+000) y presenta una variabilidad menor a la del kilómetro K6+000, por lo cual, se toma el año 1979 ya que presenta el escenario más crítico dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto de Campo Guamal.

(Ver Figura 15 Comparación de anchos de cauce (periodos 1979 y 1981) – K3+000 y K6+000, en el radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así las cosas, con base en lo anteriormente expuesto, se deja de manifiesto los criterios empleados para decidir los años de análisis, donde se identifica que los cambios en el periodo referido de 1979 y 1981 no son notorios, no obstante, al analizar el comportamiento del Río Guamal entre el año 1939 y 1979, en este periodo se identifica que si son apreciables los cambios en la dinámica del drenaje; por lo cual la diferencia de dos (2) años en estas imágenes (1979 a 1981), no representa que haya insuficiencias en la información considerada para el análisis multitemporal.

Igualmente, es importante mencionar que, dentro del requerimiento, no se indicó que se debía presentar la información de la comparación de los cauces de 1979 y 1981 para evidenciar cualquier exclusión de información. Sin embargo, con los argumentos que se presentan en este recurso, se aclara dicha situación, señalando de forma expresa que si se tuvieron en cuenta criterios técnicos para incluir el análisis del año 1979 y que este año no dista de ser una época intermedia entre la situación pasada y actual, ya que solo hay dos (2) años de diferencia del año intermedio. En este orden de ideas, con relación a lo que se cita en el concepto técnico (…)"Por tanto, se considera que, el argumento presentado por la Solicitante además de no ser coherente en sí mismo, no es adecuado, ya que no justifica la exclusión de cauces históricos, para los cuales se tenía conocimiento de su importancia en términos de variabilidad" (…), se demuestra que la selección de los periodos fue justificada y es coherente y valida, ya que adicional de escoger periodos en intervalo intermedio de la situación actual y la más antigua del cauce, se validó que en términos de variabilidad se tuviera la mayor entre los años de 1979 y 1981 y sobre todo que esta variabilidad hiciera parte de las áreas de posible intervención por parte del proyecto objeto de la solicitud.

Con lo expuesto anteriormente, se aclara la afirmación de la Autoridad que (…)"deja por fuera datos considerados relevantes para el análisis de la dinámica fluvial, toda vez que los años no incorporados (e.g., cauces año 1981) se presentan variaciones significativas

en términos de la dinámica fluvial, tal como se indicó durante la reunión de información adicional." (…), ya que como se aclara en este recurso, el año incorporado de 1979 presenta la mayor variación y sobre todo esta se encuentra dentro de las áreas de intervención de la evaluación del estudio, mientras que las variaciones que se presentan en el año 1981 están por fuera de las áreas de intervención, condición que al final, se definido a criterio de experto como un factor determinante a la hora de la selección del año analizado.

*Con relación a lo indicado (…) "Ello tiene implicaciones, por ejemplo, a la hora de determinar la distribución de las zonas naturales de migración de los cauces, lo que se traduce en la definición de las zonas naturales de inundación de los ríos" (…), es oportuno aclarar que como parte de la información complementaria de mayor detalle, que fue entregada junto con el EIA para la determinación de las áreas de amenaza por inundación, se entregó un estudio detallado de inundación denominado "**Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección - Río Guamal – Meta" en el anexo 2_ANEXOS/ 3_Caract_ambiental/3.2.4_Hidrologia/3.2.4.13_Estudio_inundacion_H ATCH**. Este estudio se entregó de acuerdo y bajo las premisas que se indicaron en el **capítulo 3.2.4 Hidrología** en donde se mencionó en las páginas 280 y 281:*

(…) Teniendo en cuenta los resultados de la amenaza por inundación a partir del método heurístico (el cual se basa en la calificación de variables cualitativas) y cuyo resultado brindó una proximación (sic) de la amenaza por inundación en el área de influencia del Campo Guamal, ante la complejidad de la dinámica del área en función de las corrientes principales que la recorren y sumado a la ausencia de información detallada, se procedió a realizar un estudio detallado de la amenaza por inundación en el área de intervención del Campo Guamal a partir de un método cuantitativo denominado "Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección – Río Guamal – Meta", tomando como insumos de entrada un modelo digital del terreno, secciones topo batimétricas de detalle del río Guamal y del brazo del río Guamal y/o caño Camelias y determinación de caudales máximos con una tasa de retorno de 20 y 100 años, entre otros y cuyo resultado final se empleó para el análisis de la zonificación ambiental y de manejo.

Vale la pena mencionar, que este estudio detallado se propone, teniendo en cuenta las metodologías propuestas por el Protocolo para la Incorporación de la Gestión del Riesgo en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas del MADS (2014), el cual, dentro de los aspectos metodológicos para la determinación de la amenaza por inundación resalta "Cuando las áreas críticas si tienen relieves complejos o la geomorfología está muy alterada por la acción humana se requiere de modelación hidrológico-hidráulica de eventos extremos para la definición de categorías de amenaza", igualmente detalla "En los casos de existir información topográfica y batimétrica de detalle, las categorías de amenaza se obtendrán desde la modelación hidrológico hidráulica con la debida comprobación obtenida desde el análisis histórico-gemorfológico (Sic).

La modelación hidrológica proveerá los caudales máximos para diferentes períodos de retorno tal como se definió en las actividades del componente de hidrología en la fase de diagnóstico. La modelación hidráulica proveerá la magnitud del evento en la zona

inundable con características fundamentales tales como el nivel máximo alcanzado por la lámina de agua, velocidad máxima, duración, carga de sedimentos, entre otras". (…)

*Así mismo, este estudio contó con un reconocimiento de campo del río Guamal y del brazo del río Guamal y/o caño Camelias dentro del área de influencia del proyecto, aspectos que se tuvieron en cuenta y fueron evaluados dentro de las modelaciones presentadas, como se detalla en las páginas **306 a 311** del **capítulo 3.2.4 Hidrología** y en donde no solo se evidenciaron los efectos de las inundaciones, sino las alteraciones antrópicas que actualmente se han realizado sobre estos drenajes, lo que permitió contar con mayor información y detalle sobre la dinámica actual de estos drenajes.*

Así las cosa, y con el fin de ejemplificar los detalles técnicos de ese estudio, a continuación, se relaciona apartados del análisis realizado por la empresa, en el documento de hidrología:

(…) Durante la visita se verificaron los efectos de las crecientes máximas y en particular los de las crecientes que se presentaron el 28 de junio de 2020, el 15 de abril de 2021, el 5 de mayo de 2022 y el 9 de marzo de 2023.

Se evidenció que las crecientes máximas logran desbordar el cauce principal del rio Guamal y el agua fluye sobre la superficie de la vereda la Isla y sobre la planicie de inundación izquierda del río, sin establecer una lámina uniforme sobre el terreno, sino que la topografía local de la superficie concentra el caudal formando torrentes que siguen el alineamiento de los bajos o cauces pobremente definidos que con el tiempo se han formado en el terreno. De esta manera se reportan profundidades de inundación variables que oscilan entre 0.10 m a 1.50 m. De igual manera el caudal también se concentra en los canales secundarios del río Guamal y en particular, en los canales o caños que disectan la vereda la Isla generando inundación y daños a los predios, a las viviendas y a la infraestructura existente.

De igual modo se verificó que la orilla derecha del brazo Camelias establece un control litológico al brazo y que su altura impide que se generen inundaciones en la parte central y suroccidental del Bloque Guamal.

Por otra parte, el sector nororiental del bloque se encuentra en la vereda la Isla, que como se ha dicho sufre eventos de inundación y el resto se encuentra en el costado izquierdo del rio Guamal, el cual, es desbordado y el agua fluye por la terraza más baja y cercana al cauce, generando inundaciones en el casco urbano del municipio Guamal y veredas aledañas (vereda Pio XII) (…)

(…) Se evidenció que los espolones permiten redirigir el flujo hacia el eje central del cauce y que retienen sedimentos principalmente en la cara de aguas arriba de los mismos (por su orientación); sin embargo, también se evidenció que su efectividad es limitada por la longitud del espolón respecto al ancho del cauce y por la conformación misma de la obra que al ser atacada por el rio, la destruye con relativa facilidad. (…)

Los diques longitudinales construidos por la orilla derecha, buscando anular la interacción entre el cauce principal del rio Guamal y el brazo Camelias, logra minimizar la interacción de ambas corrientes; sin embargo, se observa limitaciones en cuanto a la longitud del dique que no abarca toda la zona de interacción y que el dique está siendo

erosionado por la corriente; en consecuencia, la permanencia de la obra en el tiempo puede ser limitada. (…)

Así las cosas, vale la pena resaltar, que este tipo de estudios no son de obligatoriedad a presentar conforme lo requerido en los Términos de Referencia HI-TER- 1-03 y MGEPEA del año 2018, sino que Ecopetrol bajo las características de inundabilidad que presenta está área del Campo Guamal, decidió realizar estos estudios de mayor detalle con el fin de tener la certeza en cuanto a la "definición de las zonas naturales de inundación de los ríos", con el fin de minimizar los impactos y proponer medidas de manejo diferenciadas en el momento de realizar algún proyecto. Este tipo de estudios detallados, provee con mayor certeza la delimitación de las áreas de inundación ya que a partir de modelos matemáticos y simulaciones con base en un modelo digital del terreno, secciones topo-batimétricas tomadas en el terreno y a lo largo del cauce de las corrientes y análisis hidrológicos e hidráulicos, predicen con un grado alto de confiabilidad, las áreas y la cota máxima inundación, que para el estudio aportado se simulo con una tasa de retorno alta de hasta 100 años como se muestra en el documento de hidrología (allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), en la ***Figura 3.2.4-110*** *y que es empleada en la zonificación ambiental y de manejo.*

(Ver Figura 3.2.4-110 Mapa de amenaza por inundación por un evento de crecida del río Guamal correspondiente al escenario de análisis de PR = 100 años, en el radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En este orden de ideas, es importante resaltar la importancia de que estos estudios detallados sean parte de los elementos para el análisis integral de esta variable, ya que aportan insumos estructurales para la toma de decisión y no se llegue a conclusiones únicamente con algunos elementos, como por ejemplo la observación e interpretación de imágenes, el cual solo es una parte de todo el análisis integral y completo que se presentó a nivel hidrológico y geomorfológico del área. También es importante recalcar que el municipio de Guamal no cuenta con este tipo de estudios de detalle para el conocimiento y manejo de este tipo de amenaza, con lo cual este estudio también se constituye en una oportunidad de construcción de conocimiento para el territorio que le brinda a la comunidad y al municipio una herramienta importante para la toma de decisiones en cuanto al Ordenamiento Territorial y que está disponible para su acceso y uso.

Por otro lado, vale la pena resaltar, que el POMCA del río Guamal del año 2013, dentro de las líneas programáticas del componente de Gestión del Riesgo en su Formulación, denominadas 3.2 Levantamiento batimétrico y topográfico de sectores y subcuencas priorizados en la cuenca del río Guamal y 3.3 Estudios y diseños para el control y manejo de crecientes y socavación en el Río Guamal y los Caños Palomarcado y Cacayal", establece las necesidades y objetivos de:

(…) Construir una base de datos con información topográfica, batimétrica y cartográfica que sirva de insumo para la construcción de estudios hidrológicos, hidráulicos, sedimentológicos y de diseño en sectores y subcuencas priorizadas según la amenaza alta por inundaciones en la cuenca del río Guamal. (…)

(…) Construir los modelos hidráulicos que permitan la estimación detallada de las manchas de inundación para diferentes periodos de retorno sobre el cauce principal del río Guamal y los caños Palomarcado y Cacayal. (…)

En este sentido, el estudio de detallado de inundación presentado por Ecopetrol en el EIA del Campo Guamal, atiende a las necesidades establecidas en el POMCA, que permite a través de este tipo de estudios establecer con detalle las áreas de inundación y a su vez le permite a la ANLA contar con información de calidad y una herramienta en la que base su toma de decisiones, frente a las actividades del proyecto y su relación con este tipo de fenómenos y por ende que se dé y garantice un manejo adecuado de la misma.

Finalmente, y bajo los argumentos ya expuestos no es claro que se emita la siguiente conclusión (…) "En consecuencia, no es posible establecer que la caracterización de la línea base ambiental refleja con total certeza las zonas ambientalmente sensibles, y por lo tanto el Equipo Evaluador Ambiental no puede emitir un pronunciamiento de fondo" (…), ya que como queda demostrado Ecopetrol no solo dio respuesta a lo solicitado en el requerimiento a); incluyendo información relevante para el área del proyecto con base en un análisis que abarco varios criterios, sino que tuvo en cuenta en su análisis, la variabilidad dentro de la misma área a licenciar.

Aunado a esto, Ecopetrol aportó un estudio con mayor detalle y confiabilidad que precisó las áreas de amenazas de inundación del río Guamal y del brazo del río Guamal y/o caño Camelias, sobre el cual no hubo pronunciamiento por parte de la Autoridad, a pesar de que este estudio establece con mayor detalle las áreas ambientalmente sensibles asociadas al fenómeno de inundación y que con base a la información que se utilizó y aportó, garantiza la integralidad, coherencia, confiabilidad y suficiencia que se tiene en los insumos y análisis concernientes a los componentes hidrológico y geomorfológico.

Consideraciones de la ANLA sobre el literal a del Requerimiento 26

Teniendo en cuenta los argumentos del Recurrente, y para un mejor desarrollo de las consideraciones al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental presenta las mismas en los numerales a continuación.

- **Sobre el literal a del Requerimiento 26, los Términos de Referencia HI-TER-03-1 (2010) y la MGEPEA (2018)**

El literal a del Requerimiento 26 indica:

*(…) "**Requerimiento 26***

En cuanto a la caracterización del medio abiótico se deberá:

a. Complementar y aclarar el análisis multitemporal del área de influencia del Campo Guamal con énfasis en la socavación lateral."

(…) "Los resultados presentados deberán estar justificados técnicamente y relacionarse claramente con los componentes del medio abiótico y biótico." (…)

Así pues, teniendo en cuenta esto y en atención a la información indicada por el Recurrente en cuanto a lo solicitado por los términos de referencia HI-TER-1-03 (2010), se debe señalar que los fragmentos del texto que presenta el Recurrente sobre los mencionados términos parecen descontextualizar la información solicitada tanto por los TDR como por la MGEPEA (2018). En este sentido, para evitar confusiones a continuación se presenta la información solicitada por ambos lineamientos:

Tabla 10. Información solicitada para el componente geomorfológico a partir de los TDR y la MGEPEA

Términos de referencia HI-TER-1-03 (2010)	***MGEPEA (2018)***
(…) "Para el AID, ***definir las unidades geomorfológicas*** *a partir del análisis de:* • ***Morfogénesis*** *(Análisis del origen de las diferentes unidades de paisaje)* • ***Morfografía*** *(Análisis de las formas de las laderas)* • ***Morfodinámica*** *(Análisis de los procesos de tipo denudativo).* • *Morfoestructuras (Análisis y mapeo de las formas de tipo estructural que imperan sobre el relieve).* *Presentar el mapa geomorfológico con base en las unidades identificadas, haciendo énfasis en la morfogénesis y la morfodinámica del área de estudio a una escala 1:25.000 o mayor, sobre la base de fotointerpretación y control de campo.* ***Como parte del análisis geomorfológico del área en estudio, se deberá incluir el examen de fotointerpretación geomorfológica de fotografías aéreas y de otras imágenes de sensores remotos disponibles****, y además, el trabajo de campo realizado directamente en el área de estudio, que incluya las siguientes variables.* ***a) Categorías de pendiente*** *presentes expuestas en un mapa, según los siguientes rangos: 0:15%, 15-30%, 30-50%, 50-100% y mayor a 100%.* *b) El relieve relativo, referido a la rugosidad del terreno, es decir, la variabilidad de relieve topográfico* *c)* ***Importancia de las áreas de erosión activa*** *(erosión laminar, erosión lineal, cárcavas, cicatrices, grietas, canales, surcos y otros criterios geomorfológicos).* *d)* ***Importancia de las áreas de sedimentación activa*** *(conos de talus, abanicos aluviales activos, lóbulos de sedimentación, barras de sedimentación activas, deltas y áreas en subsidencia relativa con acumulación de sedimentos).* *Como parte de las variables a integrar dentro del proceso de análisis, se deben incluir las siguientes:* *a)Espesor de suelos y formaciones superficiales.*	*(…) "Efectuar una* ***caracterización de las geoformas y de su dinámica en el área de influencia del componente, incluyendo la génesis de las diferentes unidades y su evolución, rangos de pendientes, patrón y densidad de drenaje****, entre otros.* ***Cartografiar de manera precisa los procesos erosivos y de inestabilidad por movimientos en masa*** *e intervención antrópica (p. e. vías, rellenos, adecuaciones urbanísticas), en el área de localización de la infraestructura del proyecto.* ***Se debe efectuar un análisis multitemporal, con base en interpretación de fotografías aéreas e imágenes de sensores remotos, que permita evaluar la dinámica de dichos procesos sobre la base topográfica del EIA. Dicho análisis debe incluir el estado de la situación actual, y de la más antigua, de acuerdo con la información disponible****.* *Presentar el levantamiento geomorfológico con énfasis en la localización de los procesos de inestabilidad sobre la base topográfica del EIA.* ***En caso de existir fotografías aéreas detalladas (cuya escala se define en los términos de referencia genéricos), deben ser éstas las imágenes a utilizar.*** *Incluir como parte del análisis geomorfológico, la fotointerpretación* ***geomorfológica y/o interpretación de imágenes de sensores remotos disponibles****, junto con la verificación en campo, incluyendo las siguientes variables:* *-Pendientes de acuerdo con los dominios establecidos en la GDB.* *-Áreas de erosión activa (erosión laminar, erosión lineal, cárcavas, cicatrices, grietas, canales, surcos, entre otros tipos).* *-Áreas de sedimentación activa (conos de talud, abanicos aluviales activos, lóbulos de sedimentación, barras de sedimentación activas, deltas y áreas en subsidencia relativa con acumulación de sedimentos).*

b) Condiciones de precipitación promedio mensual para los tres meses más lluviosos de la zona, realizando la vinculación al tema de intensidad de lluvias como factor detonador de procesos de inestabilidad de ladera. *c) Factor de sismicidad.* *c)* ***Tipo de cobertura vegetal que presenta el terreno*** *d) Presencia de fallas geológicas activas o potencialmente activas o zonas de deformación por fallas geológicas.* *e) Importancia de procesos de erosión / sedimentación* *f) Información hidrogeológica.* *g) Dirección del talud respecto a la dirección dominante de lineaciones." (…) (negrita fuera de texto)*	*-Clasificación geomorfológica que contemple las formaciones superficiales, unidades geomorfológicas, unidades de paisaje y subpaisaje, formas y procesos erosivos dominantes.* *Con la anterior información se deben elaborar los siguientes mapas:* *-De pendientes.* *-De procesos morfodinámicos." (…) "Para aquellos procesos identificados únicamente en las fotografías aéreas antiguas la caracterización* ***debe incluir al menos al área afectada****." (…)* *"La presentación del mapa de procesos morfodinámicos debe realizarse para cada período analizado. Es decir, que si se interpretan tres décadas, deben entregarse tres mapas de procesos morfodinámicos. En todo caso, se debe presentar un mapa que evidencie el estado actual de los procesos morfodinámicos.* *-De unidades geomorfológicas con énfasis en la morfogénesis y la morfodinámica.* *-De susceptibilidad por la ocurrencia de procesos erosivos y de susceptibilidad ante procesos de movimientos en masa.* *Presentar la información cartográfica a la escala que establezcan los respectivos términos de referencia genéricos, o a una más detallada si el análisis lo requiere, teniendo en cuenta los dominios establecidos en la GDB.* *Esta información debe contar con una escala de trabajo detallada y una escala de presentación que permita su lectura. El documento debe adjuntar las imágenes interpretadas." (…) (Subrayado y negrita fuera de texto)*

Fuente: Tomado de los Términos de Referencia HI-TER-1-03 (2010) y MGEPEA (2018).

En este sentido, se debe precisar que ambos lineamientos (tabla anterior) son claros en que se debe realizar el análisis de fotointerpretación geomorfológica a partir tanto de fotografías aéreas como de imágenes satelitales, así mismo, es evidente que tanto la definición de unidades geomorfológicas como los análisis sobre el componente en su totalidad, ***deben ser coherentes, precisos, interpretables y comparables*** *con la información de variables como por ejemplo, las pendientes, las áreas de erosión y sedimentación, entre otros aspectos. Así pues, el Recurrente debió presentar la cartografía geomorfológica y los análisis asociados de forma coherente, teniendo como también insumo fotografías aéreas e imágenes satelitales, y mínimamente analizar los periodos más antiguo y más reciente.*

Así pues, en cuanto a la información sobre la identificación de las áreas de sedimentación y erosión, se esperaría que el Recurrente hubiese presentado la información de forma completa para los periodos que indica analizó, ello, contemplando lo que menciona sobre: (…) "se deja abierto a criterios de experto definir algunos aspectos tales los periodos de estudio más representativos, que abarquen diferentes

*variables para su análisis. Es por esto, que en aras de realizar un análisis detallado más allá de la rigurosidad del estudio ambiental y lo que se solicita en los términos de referencia y la metodología de estudios, este contempló el **análisis multitemporal de cinco (5) períodos de tiempo asociados con la identificación, evolución de los procesos de socavación lateral y de sedimentación activa identificados dentro del Área de Influencia del Campo Guamal**, asociado principalmente a la dinámica del río Guamal y del Brazo Caño Camelias en donde se presenta la mayor parte de estos procesos." (…) (página 78 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) (subrayado y negrita fuera de texto).*

Sin embargo, ello no sucede, pues cuando se compara la información adicional que presenta el Recurrente (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) sobre los cauces históricos de 1939 y 1979, se evidencia que la misma está incompleta, pues por ejemplo al observar el sector sur, el Recurrente no contempló en su totalidad los datos de los cauces históricos cartografiados por el SGC para el brazo del Río Guamal y/o Caño Camelias.

Para abordar esto, se debe ver que en la primera figura a continuación los cauces históricos de 1939 y de 1979 (en la zona señalada por el circulo de color amarillo) no aparecen allí cartografiados, y su información faltante se presenta específicamente así:

(i) Para el cauce de 1939 presenta datos solo hasta aproximadamente la abscisa K8+500, dejando por fuera los datos de las abscisas K8+500 en adelante, y de las abscisas K9+000 y ~K10+500.
(ii) Para el cauce de 1979 presenta datos solo hasta aproximadamente la abscisa K9+360, dejando por fuera los datos de las abscisas K9+360 en adelante, y de las abscisas K10+000 y K12+000.

(Ver Figura 71. Captura de pantalla del mapa presentado por el Recurrente con las abscisas, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así mismo, cuando se consulta el análisis que se presenta en el Capítulo 3.2.2. de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) para dichos tramos del Brazo Caño Camelias (abscisas K8+000 en adelante), se observa que el Recurrente no incorporó información sobre los mismos (ver figura a continuación).

(Ver Figura 65. Capturas de pantalla sobre el análisis de Socavación lateral y sedimentación activa presentados por el Recurrente para el Brazo Caño Camelias. Arriba se observa la tabla de años y longitudes de comparación que presentó el Recurrente. Abajo se observa el análisis de comparación que involucra los cauces de 1939 (izquierda) y de 1979 (derecha), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En la figura anterior se observa que el análisis que presentó el Recurrente no contempla información completa así:

(i) Para el cauce de 1939, solo analiza hasta la abscisa K7+000, y deja por fuera los datos de las abscisas K8+000[44], K9+000 y K10+000.
(ii) Para el cauce de 1979 solo analiza hasta la abscisa K7+000, y deja por fuera los datos de las abscisas K8+000, K9+000 y K10+000, K11+000 y K12+000.

En esa línea, cuando se tienen en cuenta lo anterior y los datos presentados en el anexo cartográfico de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) y se compara esa información con los datos de la GDB del Estudio del SGC (2019)[45] (información que se encuentra disponible para todo el público mediante su descarga a partir del Motor de Integración de Información Geocientífica -MIIG-, en la cual se encuentran todos los cauces fotointerpretados por el SGC), se observa que en efecto la información presentada por el Recurrente está incompleta, toda vez que la cartografía del SGC no fue incluida en su totalidad, ver figura a continuación, Mapa A.

(Ver Figura 66. Cauces históricos de los años 1939 y 1979 reportados por el Estudio del SGC, 2019 (Mapa A) y presentados por el Recurrente (Mapa B), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Esto se hace evidente cuando se observa que el mapa A de la figura anterior (que contiene la información de la GDB del Estudio del SGC (2019), muestra que el SGC cartografió y reportó información para los cauces de 1939 y 1979 en los tramos (abscisas K8+000 en adelante) que no analiza y no incluye el Recurrente ni en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología ni en el anexo cartográfico de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). El mapa B de la figura anterior muestra la información que presentó el Recurrente en el Anexo cartográfico, para los cauces históricos del 1939 y 1979.

Teniendo en cuenta lo anterior, se deja en manifiesto que:

(i) El Recurrente no incorporó toda la información que dice haber presentado para los cauces de 1939 y 1979. Lo que resulta en el no cumplimiento de lo solicitado por el literal a del Requerimiento 26.

(ii) Se genera incertidumbre sobre la razón por la cual no se presentaron los análisis correspondientes y completos para todo el trazado de los cauces de 1939 y 1979, aun cuando la GDB del Estudio del SGC (descargada del MIIG) presenta de forma completa los datos e insumos necesarios para hacer el análisis en su totalidad.

(iii) Así mismo, se evidencia que la afirmación del Recurrente sobre, "es de resaltar que la información aportada da cumpliendo a cabalidad con lo establecido en los términos de referencia y metodología de estudios y con base en lo requerido en la información adicional (Acta No. 81 de 2023) se incorporó un periodo más de análisis, complementando así la información, tanto en su calidad como en suficiencia" (…) no es

[44] Cabe señalar que en la Tabla 3.2.2-80 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) el Recurrente presentó información sobre sedimentación activa y socavación para el tramo comprendido entre la abscisa K7+000 y K8+000, aunque continúa dejando de presentar información para las abscisas K9+000 y K10+000.
[45] Como se ha citado previamente en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo el Estudio del SGC (2019), corresponde al "*Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano. Bogotá, mayo de 2019*" cuyos datos fueron descargados por el Equipo Evaluador Ambiental a través de la consulta en el Motor de Integración de Información Geocientífica (MIIG) del SGC.

*cierta, ya que ni siquiera los datos del año más antiguo (1939) o del segundo más antiguo (1979) fueron incorporados en su totalidad en el análisis. Lo que se traduce en el no cumplimiento de lo solicitado por los TDR HI-TER-1-03 (2010), toda vez que no se analizan ni se señalan la importancia de las áreas de erosión activa y de sedimentación activa para los tramos K8+000, K9+000, K10+000, K11+000 y K12+000 antes mencionados, que se asocian al del Brazo Caño Camelias. Así mismo, no se da cumplimiento a lo establecido por la MGEPEA (2018), ya que no se efectúa el análisis multitemporal incluyendo en su totalidad los datos de la situación "**más antigua, de acuerdo con la información disponible**" (página 106) (subrayado y negrita fuera de texto).*

En consecuencia, de todo lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo Recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

Sobre la información presentada en el Recurso de Reposición

*Adicionalmente, en cuanto a la información que presenta el Recurrente sobre que, "Para la selección de las imágenes a utilizar (información secundaria) dentro del análisis multitemporal que se desarrolló y presentó en el **numeral 3.2.2.5_Análisis multitemporal del área de influencia del Campo Guamal con énfasis en la socavación lateral** del **Capítulo 3.2.2 Geomorfología** (allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), se consideró inicialmente el Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano Bogotá, mayo de 2019[46].; en el estudio en mención, se identificaron diez (10) periodos de análisis (desde el año 1939 hasta el año 2019) que presentan un cubrimiento total y/o parcial a nivel de la fotointerpretación del área de influencia físico-biótica definida para el Campo Guamal y específicamente del cauce principal del río Guamal y brazo del río Guamal – Caño Camelias), **tal y como se muestra a continuación**. Adicionalmente, el estudio contempló un periodo adicional de análisis que incluía el año 2022, el cual se realizó con la imagen adquirida para el proyecto, y que configuró el escenario actual." (página 79) (subrayado y negrita fuera de texto), **se debe precisar que los datos presentados** por el Recurrente en el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, **no son los mismos presentados en el Capítulo 3.2.2 Geomorfología** (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), y de acuerdo con su redacción (incluida la fuente de obtención de la tabla 4), el Recurrente parece sugerir que presentó tales imágenes y análisis en la Información Adicional; lo cual (en caso de que sea esa la intención del Recurrente manifestarlo así) no es correcto, pues además de lo evidenciado previamente en cuanto a los datos y análisis no incluidos sobre los cauces históricos 1939 y 1979 (abscisas K8+000 en adelante) del Brazo Caño Camelias (ver numeral anterior), tal como se indicó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, el Recurrente solo presentó información para los años 1939, 1979, 2004-2007, 2019 y 2022.*

En ese sentido, la información que se presenta en la Tabla 4 del Recurso de reposición (radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) no fue presentada en la

[46] Servicio Geológico Colombiano. Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano. Bogotá, mayo de 2019.

información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), en especial se debe resaltar que en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología no se presentó análisis ni información para los cauces históricos de 1958, 1966, 1980, 1981, 1984 y 1993 de Río Guamal y del Brazo Caño Camelias, y en específico para los cauces históricos de 1939 y 1979 sobre tramos antes mencionados asociados al Brazo Caño Camelias. En consecuencia, y considerando lo establecido por el Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, la información que presenta el Recurrente (en el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) no es objeto de análisis por parte de la Autoridad Ambiental al encontrarse por fuera de los tiempos del trámite. Esto también aplica para lo que menciona el Recurrente sobre:

"A partir de los análisis con respecto a que la red del drenaje principal (cauce principal del río Guamal y cauce del brazo del río Guamal – Caño Camelias) estuviera totalmente y/o en su mayor parte foto interpretada y que adicionalmente, estuvieran dentro del Área de Influencia del Campo Guamal, se seleccionó inicialmente cinco (5) periodos de análisis así: 1939, 1979, 1981, 2004 – 2007 y 2019.

Por lo cual, en primer instancia es importante aclarar que no fue posible incluir en el análisis el periodo de 1980, debido a la disponibilidad de las imágenes detalladas de la fotointerpretación realizada con respecto a la dinámica activa del río Guamal y brazo del río Guamal (Caño Camelias) como se muestra en la Figura 13, está cubre parcialmente el segmento del cauce principal del río Guamal y del cauce del brazo del río Guamal, y lo más importante que están localizadas en dirección aguas abajo con respecto a la cabecera municipal de Guamal y por fuera en su mayor parte del área de influencia del Campo Guamal." (…)

"En segundo lugar, es importante mencionar que la definición en cuanto a la selección de la información asociada a la dinámica fluvial para la época de los años entre 1939 y el 2022 (ventana temporal), no se realiza únicamente en función de una determinación aritmética, como se plantea en el concepto técnico" (…), "sino que se definió incluir otros criterios de análisis que permitan fortalecer los argumentos de selección de los periodos, en este orden de ideas, se presentan a continuación los criterios empleados:

Se realizó una exploración de la información asociada con respecto a la dinámica de las corrientes asociadas con el cauce del río Guamal y brazo del río Guamal contenida en el año 1979 y 1981, donde se procedió a realizar una comparación del comportamiento de los cauces antes mencionados, estimados a partir de una sección transversal de cauce para cada uno de los años referidos y su variación entre los mismos (1979 – 1981) mostrados en la Figura 14 y Tabla 5." (…)

"A partir de la información contenida en la tabla anterior, se aprecia que a lo largo del tramo del río Guamal objeto de la interpretación multitemporal, correspondiente a una longitud de 13 km., el drenaje en mención presenta variaciones no significativas, lo cual no evidenció cambios notorios en la dinámica divagacional del drenaje entre los años mencionados, ya que la variación promedio de la sección transversal entre los años 1979 (404,67 m) y 1981 (425,54 m) es de 20,87 m y sumado a esto y de manera preponderante el año de 1979 tiene mayor cubrimiento a lo largo de los 13km que se analizaron. Por lo tanto, la selección del comportamiento multitemporal del cauce del río Guamal y Brazo del río Guamal (Camelias) para el año 1979, es concordante y

similar con la mostrada en el año 1981 motivos por los cuales se decidió seleccionar la interpretación del año 1979 y no la de 1981" (…) (páginas 83 a 86 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024).

Y ello evidencia que, dada la información adicional, no era posible determinar que se contaba con un sustento técnico suficiente para establecer el debido cumplimiento del Requerimiento (pues el único argumento presentado en ese momento fue la determinación aritmética mencionada), adicionalmente la información incluida en el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, representa información nueva, y no es objeto de análisis por parte del Equipo Evaluador Ambiental toda vez que dicho que el sustento técnico o "aclaración" debió incorporarse oportunamente y siguiendo los tiempos del trámite, en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) y no de manera extemporánea a esta (i.e., en el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024). En esta misma línea, en cuanto a lo que plantea el Recurrente sobre los, (…) "otros criterios de análisis que permitan fortalecer los argumentos de selección de los periodos" (…), asociados a lo presentado en la Figura 14 y Tabla 5 del Recurso de Reposición y al argumento: (…) "en el análisis que se realizó para incluir el periodo de 1979, se observa que al interior del Campo Guamal la zona en donde más se presentó cambios en el cauce fue en el kilómetro K6+000 y como se muestra en la Tabla 5 es la sección con mayor variabilidad entre los periodos 1979 y 1981, siendo el año 1979 que presenta la mayor variabilidad, así mismo la sección que señala la autoridad del año 1981 en donde se habla de diferencias hasta de 330m, está por fuera del área del Campo Guamal aguas arriba del proyecto (asociada al K3+000) y presenta una variabilidad menor a la del kilómetro K6+000, por lo cual, se toma el año 1979 ya que presenta el escenario más crítico dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto de Campo Guamal" (…) (páginas 84 y 86 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), se debe señalar que, además de que ello no fue presentado dentro de la información adicional, dicho planteamiento deja por fuera lo que podría corresponder a las diferencias del cauce actual del Brazo Caño Camelias y los cauces históricos de los años 1979 y 1981 en las abscisas K8+000 en adelante (ver numeral anterior y ver figura a continuación).

(Figura 68. Cauces históricos de los años 1979 y 1981 reportados por el Estudio del SGC, 2019 (Mapa A) y presentados por el Recurrente (Mapa B), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Como se observa en la figura anterior (Mapa A), para el tramo comprendido entre las abscisas K9+000 y K10+000 los cauces históricos de 1979 y de 1981 presentan diferencias relevantes con relación al cauce de 2022, así mismo, se puede observar que el cauce de 1981 muestra incluso más variación respecto al cauce de 2022, que el cauce de 1979 respecto al del año 2022. Así mismo, y como se puede observar en la figura anterior (Mapa B), es evidente que el Recurrente contaba con datos completos para el análisis de todo el trazado del cauce del Brazo Caño Camelias en el año 1981. Y teniendo en cuenta que tales datos también podían descargarse del MIIG u obtener copia de los mismos directamente en las instalaciones del SGC, al menos los datos y análisis completos correspondientes al cauce histórico de 1979 debieron haberse presentado en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.).

Partiendo de lo anterior, en cuanto al argumento del Recurrente que indica: (…) "se demuestra que la selección de los periodos fue justificada y es coherente y valida, ya que adicional de (sic.) escoger periodos en intervalo intermedio de la situación actual y la más antigua del cauce, se validó que en términos de variabilidad se tuviera la mayor entre los años de 1979 y 1981 y sobre todo que esta variabilidad hiciera parte de las áreas de posible intervención por parte del proyecto objeto de la solicitud." (…) y que complementa lo expuesto con "ya que como se aclara en este recurso, el año incorporado de 1979 presenta la mayor variación y sobre todo esta se encuentra dentro de las áreas de intervención de la evaluación del estudio, mientras que las variaciones que se presentan en el año 1981 están por fuera de las áreas de intervención, condición que al final, se definido a criterio de experto como un factor determinante a la hora de la selección del año analizado." (…) (página 88 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente señalar la selección de periodos aún no se encuentra justificada, y la información presentada (datos y análisis) no es coherente con lo que el Recurrente pudo haber analizado en la información adicional, partiendo de los datos publicados por el SGC. En consecuencia, dicho análisis permanece incompleto, y su validez (en términos de la información faltante) permanece siendo confusa, pues pudiendo haber presentado un análisis completo incluyendo aquellas áreas o tramos con mayor variabilidad, por un motivo desconocido para esta Autoridad Nacional no se presentó en la información adicional.

En consecuencia, de todo lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo Recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

Cauces históricos, zonas inundables y amenaza modelo cuantitativo

*Con relación al planteamiento realizado por el Recurrente sobre las zonas naturales de migración de los cauces y la definición de las zonas naturales de inundación de los ríos, en cuanto al (…) "**Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección - Río Guamal – Meta" en el anexo 2_ANEXOS/ 3_Caract_ambiental/3.2.4_Hidrologia/3.2.4.13_Estudio_inundacion_HATCH**", (…) se deben indicar varias cosas:*

(a) Si bien es de conocimiento para esta Autoridad Nacional que el concepto de sensibilidad ambiental difiere del concepto de amenaza, pero este último proporcionaría información al respecto y para abordar el argumento del Recurrente que indica que, en el Capítulo 3.2.4. se señaló:

(…) "Teniendo en cuenta los resultados de la amenaza por inundación a partir del método heurístico (el cual se basa en la calificación de variables cualitativas) y cuyo resultado brindó una proximación de la amenaza por inundación en el área de influencia del Campo Guamal, ante la complejidad de la dinámica del área en función de las corrientes principales que la recorren y sumado a la ausencia de información detallada, se procedió a realizar un estudio detallado de la amenaza por inundación en el área de intervención del Campo Guamal a partir de un método cuantitativo denominado "Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección – Río Guamal – Meta", tomando como insumos de entrada un modelo digital del terreno,

secciones topo batimétricas de detalle del río Guamal y del brazo del río Guamal y/o caño Camelias y determinación de caudales máximos con una tasa de retorno de 20 y 100 años, entre otros ***y cuyo resultado final se empleó para el análisis de la zonificación ambiental y de manejo****" (negrita fuera de texto),*

Frente a lo anterior, el Recurrente plantea frecuentemente a lo largo de los diferentes capítulos de la información adicional que el resultado final del método numérico "se empleó para el análisis de la Zonificación ambiental y de manejo", sin embargo, el mismo no especifica si incluyó dicho resultado en los archivos correspondientes del MAG, y al revisar la información del anexo cartográfico dichos archivos no se encuentran ni como vectoriales ni en formato pdf).

(b) Así mismo, y tal cómo se mencionó previamente en el Concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo (numeral 2.1), el Recurrente también indicó que los resultados de la aplicación de las metodologías heurística y determinística son ***complementarios aunque no directamente comparativos*** *(ver página 325 del Capítulo 3.2.4. Hidrología), por lo cual, si el objetivo del Recurrente era incorporar tales resultados en la caracterización ambiental de zonas inundables y su subsecuente análisis de Zonificación Ambiental y de Manejo, se debieron incorporar los mismos en el Anexo cartográfico de la información adicional siguiendo los lineamientos establecidos para el Modelo de Almacenamiento Geográfico (específicamente siguiendo la información sobre los archivos vectoriales y ráster). En este sentido, y si bien el Recurrente incluye los resultados dentro los anexos 3.2.1.2_Estudio_detallado_amenazas y 3.2.4.13_Estudio_inundacion_HATCH (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), tales resultados no se incorporan a nivel espacial dentro de la Zonificación Ambiental final propuesta por el Recurrente, por lo cual no es posible corroborar como llevó a cabo el establecimiento de zonas homogéneas en términos de su sensibilidad ambiental frente a inundación utilizando este insumo o análisis complementario. Así mismo, en caso de que el Recurrente haya incorporado tales resultados en la Zonificación de Manejo Ambiental, no hay forma de corroborar de qué forma asignó las categorías de Amenaza Alta, Media y Baja en la mencionada Zonificación, toda vez que dentro de la información adicional no se cuenta con archivos vectoriales*[47] *asociados al modelo cuantitativo o numérico.*

(c) En este sentido, se debe señalar que, la Guía para el Diligenciamiento y Presentación del Modelo de Datos Geográficos indica que para la información tipo ráster lo siguiente:

(…) "Hace referencia a toda la información tipo imagen digital representada en celdas o pixeles que ***sirve como insumo en la generación y actualización de la información vectorial temática y de cartografía base****, como son las imágenes satelitales y fotografías aéreas ortorrectificadas (ortofotografías), así como la correspondiente a* ***productos o resultados temáticos de los estudios ambientales****, como son los modelos digitales de terreno, superficie, pendientes, precipitación, temperatura, dispersión, etc.* ***Esta información permite fundamentar y complementar el análisis***

[47] "***Información Vectorial****: Es la que se puede representar mediante formas geométricas: puntos, líneas y polígonos, convirtiéndose en* ***objetos que se pueden caracterizar mediante atributos y ser georreferenciados. La información vectorial se constituye como insumo para la generación de cartografía (mapas) y para la realización de geoprocesos y análisis espacial****. También se hace referencia a Capas Geográficas para referirse a la información vectorial.*" (página 6, Guía para el Diligenciamiento y Presentación del Modelo de Datos Geográficos, reglamentada por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible hoy MADS) (negrita fuera de texto).

espacial, además de ser el soporte para la validación de la información tipo vector. *Se deben tener en cuenta las siguientes precisiones:*

-Esta información debe presentarse en un directorio o carpeta identificada como RASTER, y cada archivo que se presente dentro de la carpeta debe identificarse de acuerdo a lo definido en el Diccionario de Datos.

-Debe existir coherencia entre la información geográfica temática y de cartografía base, respecto a la información ráster." (…) (página 14) (Subrayado y negrita fuera de texto)

(d) Con todo lo anterior, es claro que, el modelo heurístico y la información del anexo cartográfico se convierten en las herramienta que el Equipo Evaluador Ambiental podría implementar para establecer a nivel espacial las zonas homogéneas sensibles frente a eventos de inundación, toda vez que, la implementación del modelo determinístico requeriría que el Equipo Evaluador Ambiental no solo lleve a cabo la georreferenciación y/o reproyección (al Sistema Magna Sirgas Origen Nacional) de las imágenes presentadas, sino también la generación de los archivos vectoriales a partir de tales imágenes, la generación de categorías de sensibilidad/importancia para una variable que incorpore los resultados de los dos métodos (heurístico y cuantitativo, que según señaló el Recurrente son complementarios), todo lo que en conjunto y en última instancia, ***implica la generación de la cartografía vectorial*** *necesaria para: (i) establecer las zonas homogéneas en términos de su sensibilidad ambiental, (ii) la generación de la cartografía, (iii) la realización de geoprocesos y (iii) el análisis espacial.*

(e) También se debe señalar que, es el interesado en obtener una licencia ambiental quien debe poner a disposición de la Autoridad todos los insumos necesarios para la toma de decisiones, y no la Autoridad quien debe generar los insumos a partir de datos que debió incluir el Recurrente dentro de la información adicional.

(f) Así mismo, se genera incertidumbre sobre si en efecto se siguieron los lineamientos establecidos por el Protocolo para la Incorporación de la Gestión del Riesgo en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas del MADS (2014), en cuanto a (…) "la debida comprobación desde el análisis histórico-geomorfológico", toda vez que al superponer los resultados de la modelación (tasa de retorno de 20 y 100 años, disponibles en el anexo 3.2.1.2_Estudio_detallado_amenazas de la información adicional, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) y los cauces históricos se evidencia que existe información no coherente con el trazado de los cauces de 1939, 1979 y 2004-2007, 2019 y 2022, para un ejemplo de ello ver las dos figuras a continuación, donde se observa que se clasifican en "amenaza baja" y "amenaza media"[48] zonas que han sido repetidamente inundadas por el cauce, e incluso aquella zona clasificada en el MAG como el componente geomorfológico de "Plano o llanura de inundación (Fpi)" (figuras a continuación usan como imagen base la modelación de amenaza con tasa de retorno de 20 y 100 años).

[48] Según las clasificaciones presentadas por el Recurrente en la Tabla 3.2.1-39 del Capítulo 3.2.1. Geología y en la Tabla 3.2.4-157 del Capítulo 3.2.4. Hidrología (información adicional radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), para la clasificación de la amenaza por inundación mediante el método cuantitativo, se contemplan los rangos de**: Amenaza baja** equivale a una profundidad máxima de inundación de 0 metros, la **Amenaza media** a una profundidad máxima de inundación de entre 0 y 0.5 metros, y la **Amenaza alta** a una profundidad máxima de inundación de más de 0.5 metros.

(g) Teniendo presente lo anterior (y las figuras a continuación), evidentemente, los "detalles técnicos" presentados por el Recurrente no son claros para el Equipo Evaluador Ambiental, toda vez que, como se observa en las figuras a continuación, no hay certeza de cómo se llevó a cabo la mencionada comprobación histórico-geomorfológica, así como tampoco como se analizaron los datos de campo, este último tema también se aborda en el siguiente literal (f) de este numeral (2.16.1.2.3).

(Ver Figura 69. Cauces históricos de los años 1939 (Mapa B), 1971 (Mapa C), 2004-2007 (Mapa D), 2019 (Mapa E) y 2022 y componente geomorfológico Plano o llanura de inundación (Fpi) (Mapa E) superpuestos sobre la modelación de amenaza frente a inundación método numérico (Tr 20 años). Mapa A muestra todos los cauces mencionados y Figura 70 Cauces históricos de los años 1939 (Mapa B), 1971 (Mapa C), 2004-2007 (Mapa D), 2019 (Mapa E) y 2022 y componente geomorfológico Plano o llanura de inundación (Fpi) (Mapa E) superpuestos sobre la modelación de amenaza frente a inundación método numérico (Tr 100 años). Mapa A muestra todos los cauces mencionados, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*En esta misma línea, en cuanto al argumento del Recurrente que plantea que, "este estudio contó con un reconocimiento de campo del río Guamal y del brazo del río Guamal y/o caño Camelias dentro del área de influencia del proyecto, aspectos que se tuvieron en cuenta y fueron evaluados dentro de las modelaciones presentadas, como se detalla en las páginas **306 a 311** del **capítulo 3.2.4 Hidrología** y en donde no solo se evidenciaron los efectos de las inundaciones, sino las alteraciones antrópicas que actualmente se han realizado sobre estos drenajes, lo que permitió contar con mayor información y detalle sobre la dinámica actual de estos drenajes." (…) (página 89 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), no es claro como si se tuvieron en cuenta los datos de campo en las modelaciones, se presentan casos en que para controlar los niveles de inundación la comunidad construye barreras de:*

(i) Aproximadamente 30 cm de alto en áreas catalogadas por el Recurrente como de amenaza baja a la inundación, y que se supone se asocia con una profundidad máxima de inundación de 0.0 centímetros (ver figura a continuación mapas A y B y en figura subsiguiente la fotografía a la izquierda)
(ii) Y de más de 50 cm de alto en áreas catalogadas por el Recurrente como de amenaza media a la inundación, y que se supone se asocia con una profundidad máxima de inundación de entre 0.0 y 50 centímetros (ver figura a continuación mapas A y B y en figura subsiguiente la fotografía a la derecha).

(Ver Figura 71. Mapa A amenaza frente a inundación método numérico (Tr 20 años). Mapa B amenaza frente a inundación método numérico (Tr 100 años), con la localización de las coordenadas de las fotografías que se presentan en la figura a continuación, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Las fotografías georreferenciadas en la figura anterior se presentan en la figura a continuación. Cabe mencionar que dichas fotografías fueron tomadas de la página 307

del Capítulo 3.2.4. Hidrología de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

(Ver Figura 72. Fotografías 3.2.4-36 y 3.2.4-37 que fueron georreferenciadas en la figura anterior, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Teniendo en cuenta lo anterior, en cuanto al argumento del Recurrente sobre:

(…) "vale la pena resaltar, que este tipo de estudios no son de obligatoriedad a presentar conforme lo requerido en los Términos de Referencia HI-TER- 1-03 y MGEPEA del año 2018, sino que Ecopetrol bajo las características de inundabilidad que presenta está área del Campo Guamal, decidió realizar estos estudios de mayor detalle con el fin de tener la certeza en cuanto a la "definición de las zonas naturales de inundación de los ríos", con el fin de minimizar los impactos y proponer medidas de manejo diferenciadas en el momento de realizar algún proyecto. Este tipo de estudios detallados, provee con mayor certeza la delimitación de las áreas de inundación ya que a partir de modelos matemáticos y simulaciones con base en un modelo digital del terreno, secciones topo-batimétricas tomadas en el terreno y a lo largo del cauce de las corrientes y análisis hidrológicos e hidráulicos, predicen con un grado alto de confiabilidad, las áreas y la cota máxima inundación, que para el estudio aportado se simulo con una tasa de retorno alta de hasta 100 años como se muestra en el documento de hidrología (allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), en la ***Figura 3.2.4-110*** *y que es empleada en la zonificación ambiental y de manejo.*

En este orden de ideas, es importante resaltar la importancia de que estos estudios detallados sean parte de los elementos para el análisis integral de esta variable, ya que aportan insumos estructurales para la toma de decisión y no se llegue a conclusiones únicamente con algunos elementos, como por ejemplo la observación e interpretación de imágenes, el cual solo es una parte de todo el análisis integral y completo que se presentó a nivel hidrológico y geomorfológico del área. También es importante recalcar que el municipio de Guamal no cuenta con este tipo de estudios de detalle para el conocimiento y manejo de este tipo de amenaza, con lo cual este estudio también se constituye en una oportunidad de construcción de conocimiento para el territorio que le brinda a la comunidad y al municipio una herramienta importante para la toma de decisiones en cuanto al Ordenamiento Territorial y que está disponible para su acceso y uso.

Por otro lado, vale la pena resaltar, que el POMCA del río Guamal del año 2013, dentro de las líneas programáticas del componente de Gestión del Riesgo en su Formulación, denominadas 3.2 Levantamiento batimétrico y topográfico de sectores y subcuencas priorizados en la cuenca del río Guamal y 3.3 Estudios y diseños para el control y manejo de crecientes y socavación en el Río Guamal y los Caños Palomarcado y Cacayal", establece las necesidades y objetivos de:

(…) Construir una base de datos con información topográfica, batimétrica y cartográfica que sirva de insumo para la construcción de estudios hidrológicos, hidráulicos, sedimentológicos y de diseño en sectores y subcuencas priorizadas según la amenaza alta por inundaciones en la cuenca del río Guamal. (…)

(…) Construir los modelos hidráulicos que permitan la estimación detallada de las manchas de inundación para diferentes periodos de retorno sobre el cauce principal del río Guamal y los caños Palomarcado y Cacayal. (…)

En este sentido, el estudio de detallado de inundación presentado por Ecopetrol en el EIA del Campo Guamal, atiende a las necesidades establecidas en el POMCA, que permite a través de este tipo de estudios establecer con detalle las áreas de inundación y a su vez le permite a la ANLA contar con información de calidad y una herramienta en la que base su toma de decisiones, frente a las actividades del proyecto y su relación con este tipo de fenómenos y por ende que se dé y garantice un manejo adecuado de la misma." (…) (páginas 91 a 93 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024).

Frente a lo anterior, se debe señalar que no es el objetivo del Equipo Evaluador Ambiental desestimar los estudios numéricos de amenaza que llevó a cabo el Recurrente; sin embargo, tal como se manifestó previamente, el Recurrente no presentó los resultados finales incluidos de forma clara en el Anexo Cartográfico (vectoriales, ráster y pdf), y así mismo, existe información que no es clara respecto de la comprobación a partir del análisis histórico-geomorfológico, y la integración de los datos de campo en las modelaciones. En ese sentido, la información para la toma de decisiones presenta incertidumbres que no pueden ser subsanadas a partir de la información aportada, por lo cual no se puede establecer con total certeza que la misma sea una herramienta absolutamente adecuada para la toma de decisiones sobre las actividades del proyecto y su relación con este tipo de fenómenos. Del mismo modo, es preciso indicar que la MGEPEA (2018), establece entre otros aspectos que por ejemplo, para la ocupación de cauces, es necesario que el interesado en el proyecto debe hacer el estudio sobre la dinámica fluvial incluyendo, los estudios hidráulicos y geomorfológicos incluyendo las áreas de inundación, entre otros aspectos. Con lo anterior, se evidencia que la información asociada al estudio hidráulico (i.e., modelo numérico) presentado por el Recurrente, debía ser coherente con la geomorfología y las zonas inundables.

Así mismo, es preciso indicar que esta Autoridad Nacional no tiene jurisdicción en términos de la gestión del Riesgo de los municipios, por tanto, si el Recurrente pretendía que se tomasen los resultados del modelo numérico de amenaza como válidos para la susceptibilidad a inundación, la información aportada debió incorporarse específicamente asociada a la sensibilidad ambiental (objeto del pronunciamiento por parte de la ANLA) y no direccionada desde la amenaza hacia la sensibilidad, pues según lo planteado por el Recurrente en el Capítulo 1. Generalidades, el procedimiento metodológico para llegar a la amenaza parte de la sensibilidad ambiental (ver las dos figuras a continuación) y no al contrario.

(Figura 73. Captura de pantalla del procedimiento que el Recurrente indica haber seguido para la generación de la cartografía de susceptibilidad frente a inundación y Figura 74. Captura de pantalla del procedimiento que el Recurrente indica haber seguido para la identificación de la amenaza a la inundación, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

No obstante, si el Recurrente desea compartir con el municipio de Guamal su Estudio y análisis de amenaza a la inundación a partir del modelo numérico, para que el mencionado municipio cuente con la "oportunidad de construcción de conocimiento para el territorio" y pueda usar dicha herramienta "para toma de decisiones en cuanto al Ordenamiento Territorial", esta Autoridad Nacional no impide que dicha información sea proporcionada según sea la intención del Recurrente.

Así mismo, teniendo en cuenta lo anteriormente considerado, es claro que no es posible establecer que la caracterización de la línea base ambiental refleja con total certeza las zonas ambientalmente sensibles (incluso considerando el modelo numérico presentado en la información adicional), puesto que, no se puede establecer la total coherencia entre los resultados de sensibilidad y amenaza y los datos históricos y de campo. Por lo tanto el Equipo Evaluador Ambiental no puede emitir un pronunciamiento de fondo, y queda en manifiesto que el Recurrente no solo no atendió lo solicitado mediante el literal a del Requerimiento 26, sino que los insumos que el Recurrente plantea se deben utilizar para el pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional, no fueron presentados de forma que fuese posible aclarar cualquier incertidumbre planteada, que también involucra aquellas áreas o zonas con mayor variabilidad en relación con los cauces históricos.

En relación con el argumento del Recurrente sobre que, (…) "Ecopetrol aportó un estudio con mayor detalle y confiabilidad que precisó las áreas de amenazas de inundación del río Guamal y del brazo del río Guamal y/o caño Camelias, sobre el cual no hubo pronunciamiento por parte de la Autoridad, a pesar de que este estudio establece con mayor detalle las áreas ambientalmente sensibles asociadas al fenómeno de inundación y que con base a la información que se utilizó y aportó, garantiza la integralidad, coherencia, confiabilidad y suficiencia que se tiene en los insumos y análisis concernientes a los componentes hidrológico y geomorfológico." (…) se debe señalar que con base en lo previamente expuesto, no se tiene certeza de que realmente se garantice integralidad, la coherencia, confiabilidad y suficiencia sobre los insumos y análisis asociados al componente geomorfológico, toda vez que, relacionando lo planteado en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), en cuanto a las "implicaciones a la hora de determinar la distribución de las zonas naturales de migración de los cauces, lo que se traduce en la definición de las zonas naturales de inundación de los ríos." (…) y que "En consecuencia, la caracterización de la línea base ambiental no refleja con total certeza las características reales del territorio, y por lo tanto el Equipo Evaluador Ambiental no puede emitir un pronunciamiento de fondo."

Esta Autoridad Nacional se mantiene en lo planteado, pues tal como solicitaba el Requerimiento 26, los resultados presentados debían "estar justificados técnicamente y relacionarse claramente con los componentes del medio abiótico y biótico." (…) y dado que el Recurrente no incluyó en sus análisis todo el trazado del cauce para los años 1939 y 1979, los resultados presentados en cuanto a la caracterización de zonas inundables asociadas al componente geomorfológico (e.g., plano o llanura de inundación) no son coherentes con la información que debía haberse interpretado en dichas zonas, ya que tal como lo menciona el Estudio del SGC (2019) los cauces históricos de los años 1939 y 1981, entre otros, son relevantes para definir tales geoformas, ver imagen a continuación.

(Ver Figura 75. Información sobre geoformas asociadas a las dinámicas naturales de inundación presentada por el Estudio del SGC, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En consecuencia, de todo lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo Recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

d. Requerimiento 26 - Literal b

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO ABIÓTICO

En cuanto a la caracterización del medio abiótico se deberá:

(…)

b. Complementar con un análisis sobre dinámicas naturales de las zonas de sedimentación activa e inundables, que incorpore los eventos históricos de afectaciones asociadas a la dinámica de los ríos del área de influencia.

Argumentos del Recurrente sobre el literal b del Requerimiento 26

"Frente a la conclusión de que no se incluyó el 75% de los eventos obtenidos a partir del estudio "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del río Guamal. Escala 1:25.000", al no ver reflejados la totalidad de los datos en la ***Tabla 3.2.4-133 Sectores susceptibles a la inundación a partir del componente hidrológico y elemento de eventos históricos (año 2015 a 2022)****; Ecopetrol manifiesta que todos los datos presentados en las tres (3) tablas mencionadas del* ***Capítulo 3.2.4 Hidrología numeral 3.2.4.14 Inundación*** *(Tabla 3.2.4 121 Inventario de eventos históricos en el río Guamal (Año 1996 a la fecha), Tabla 3.2.4 128 Eventos históricos reportados año 2014 – 2018 y Tabla 3.1.3-3 Eventos históricos reportados año 2019 – 2022), se usaron en su totalidad en los análisis presentados, esto con el fin de totalizar los eventos de inundación dentro del Área de influencia del Proyecto.*

La afirmación en el concepto técnico se basa al decir que (…) "toda vez que cada evento es independiente de los otros debido a las fechas en que se produjeron y a las áreas afectadas, lo que tiene implicaciones en el cálculo de la frecuencia causalidad por inundación que, según la metodología planteada en la información adicional, relaciona con la ocurrencia espacial (vereda) y temporal de la inundación." (…), refiriéndose a la (sic.) ***Sectores susceptibles a la inundación a partir del componente hidrológico y elemento de eventos históricos (año 2015 a 2022),*** *la cual se muestra a continuación, en donde si se totaliza la columna de "eventos" de inundación asociados al área de influencia del proyecto, la sumatoria total de estos arroja un dato de* ***60 eventos****, lo cual sería imposible de obtener si solo se hubieran tomado los datos de los 19 registros que se tienen de la Tabla 3.2.4 128 Eventos históricos reportados año 2014 – 2018 y Tabla 3.2.4 129 Eventos históricos reportados año 2019 – 2022), según lo indicado en la afirmación (…)"la solicitante indica que incorporó en el análisis de amenaza los diez (10) eventos restantes (comprendidos entre los años 2015 y 2018) y nueve (9) eventos de inundación adicionales (uno del año 2017 y cuatro del año 2019), que según indica*

obtuvo consultando la página web de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y de Desastres (UNGRD) (al numeral 3.2.4.14.2. Amenaza por inundación)".

A continuación, se relaciona la Tabla 3.2.4-133, la cual es traída literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral 3.2.4. Hidrología del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

(Ver Tabla 3.2.4-133 Sectores susceptibles a la inundación a partir del componente hidrológico y elemento de eventos históricos (año 2015 al año 2022), recurso de reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así las cosas, y para aclarar los resultados obtenidos en el cálculo para determinar la Susceptibilidad a la inundación por los eventos históricos, lo primero que se realizó fue un filtro de los datos, ya que inicialmente se evidenció que los datos de la Tabla 3.2.4-128 asociados a los años 2014 a 2018 se encuentran incluidos en la Tabla 3.2.4-121 Inventario de eventos históricos en el río Guamal (Año 1996 a la fecha); es por esto, que en la Tabla 3.1.3-4 que se muestra a continuación, para dar la claridad se incluye un campo para evidenciar con que registro se encuentra repetido.

A continuación, se relaciona la Tabla 3.2.4-128, la cual es traída literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral 3.2.4. Hidrología del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

(Ver Tabla 3.2.4-128 Eventos históricos reportados año 2014-2018, recurso de reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así las cosas, se aclara que de la Tabla 3.2.4-121 Inventario de eventos históricos en el río Guamal (Año 1996 a la fecha) quedaban 30 registros los cuales en el concepto técnico se afirma que se dejaron por fuera, sin embargo, estos datos si fueron usados, toda vez que como ya se mencionó, no se hubiera podido obtener un total de 60 eventos para el cálculo de la susceptibilidad, es por esto, que a continuación de manera ilustrativa y con el fin de atender las inquietudes manifestadas por la Autoridad, presentamos en desglose de los datos, la manera en que fueron tabulados y los criterios utilizados:

*1. Una vez se confirmó que los datos de la **Tabla 3.2.4-128 Eventos históricos reportados año 2014 – 2018** estaban contenidos en la **Tabla 3.2.4-121**, se unió esta última tabla con 40 registros a la Tabla 3.2.4-129 Eventos históricos reportados año 2019 – 2022, para un total de 49 registros como se muestra en la Tabla de Consolidación a continuación.*

2. Se revisaron uno a uno los eventos con el fin de validar cuales estaban relacionados espacialmente con el Área de influencia del Proyecto, por lo cual se descartaron los registros que no permitían la asociación espacial ya que el registro no estaba asociado a un lugar específico y solo se mencionaba el Municipio Guamal o aquellos que si bien mencionaban algún lugar como una vereda o un drenaje, este no hacia parte del área

de influencia, por lo cual incluirlos pudiera haber generado incertidumbre y sesgo de los datos.

3. De esta manera se descartaron 16 registros que equivalen al 32,65% y se utilizaron en total 33 que equivalen a 67,35%, los cuales corresponden a los datos históricos confiables para poder realizar el cálculo. Como se podrá observar en la Tabla de Consolidación a continuación, parte de los 40 registros de la ***Tabla 3.2.4-121*** *inicial, si se utilizaron y como se muestra al final de la Tabla de Consolidación, la comparación de los resultados obtenidos en la matriz coincide con los resultados presentados* ***Tabla 3.2.4 133 Sectores susceptibles a la inundación a partir del componente hidrológico y elemento de eventos históricos (año 2015 a 2022).***

(Ver Tabla 6 Tabla de consolidación de los datos usados en el cálculo de la Susceptibilidad a la inundación de los eventos históricos, recurso de reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Como se muestra en las dos últimas filas de la Tabla de Consolidación (Tabla 6), es claro que se utilizaron los datos consolidados de emergencias reportados en el "Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000" elaborado por el SGC (2019) y por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres para el municipio de Guamal entre el año 1996 y 2022, con los cuales se estableció la calificación de frecuencia por inundación sucedidas dentro del área de influencia y en donde se identificaron aproximadamente 60 eventos (Tabla 3.2.4-133) numeral 3.2.4.14.2 Amenaza por inundación /Eventos históricos. Sin embargo, hay que aclarar que la interpretación hecha de los datos utilizados para dicho calculo e indicar que no se utilizaron en su totalidad, radica en un error de digitación dentro del numeral 3.2.4.14.2 Amenaza por inundación /Eventos históricos en la página 288 en donde se indicó que la fecha de análisis de la información mencionada era entre el año 2015 y 2022 al igual que en el título de la Tabla 3.2.4-133, cuando la fecha real del análisis si abarca el periodo de 1996 a 2022.

A continuación, se relaciona la Tabla 3.2.4-133, la cual es traída literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral 3.2.4. Hidrología del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

(Ver Tabla 3.2.4-133 Sectores susceptibles a la inundación a partir del componente hidrológico y elemento de eventos históricos (año 2015 al año 2022), recurso de reposición radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así las cosas, Ecopetrol manifiesta que, si se dio cumplimiento con lo solicitado por el literal b) del Requerimiento 26 "Complementar con un análisis sobre dinámicas naturales de las zonas de sedimentación activa e inundables, que incorpore los eventos históricos de afectaciones asociadas a la dinámica de los ríos del área de influencia", ya que de acuerdo con las fuentes de información utilizadas en el estudio, en total para el área de influencia se usaron 49 registros de Eventos de Emergencias por inundación, los cuales fueron filtrados para el área de influencia y así garantizar la confiabilidad de los resultados presentados de Susceptibilidad a la Inundación.

Consideraciones de la ANLA sobre el literal b del Requerimiento 26

En relación con los argumentos del Recurrente, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente señalar que, en efecto a causa de la información tal como fue presentada se generó confusión sobre los datos utilizados para llevar a cabo la incorporación de los eventos históricos de afectaciones asociadas a la dinámica de los ríos del área de influencia, toda vez que según lo dispuesto en el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, no era posible determinar con claridad cual había sido el procedimiento metodológico seguido por el Recurrente para incorporar tales datos en sus análisis, pues tal como el mismo lo señaló, en el Capítulo 3.4. Hidrología se indicó que los datos tomados para el análisis contemplaban los reportados en las Tablas 3.2.4-128 y 3.2.4-129 entre los años 2015 y 2022. En ese sentido, la información presentada por el Recurrente en el Recurso de Reposición es pertinente para aclarar en cierta medida dicha confusión, sin embargo, la misma debió ser incorporada con total claridad en la información adicional y no de forma extemporánea a esta, ello atendiendo a los tiempos del trámite establecidos en el Decreto 1076 de 2015. Ajuste a

(i) En la Tabla 6 del Recurso de Reposición (radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), se presenta información que no corresponde con los datos reportados por el Estudio del SGC (2019), en este sentido, se debe indicar por ejemplo que, para los datos de inundación del 1/10/1996 y 17/05/1997 el Recurrente indica que la información "No aplica", porque no está asociada al área de influencia.

*Sin embargo, dichos dato se pueden atribuir al área de influencia siguiendo la misma metodología que planteó el Recurrente, toda vez que, en el Estudio del SGC (2019) se señala que el POMCA (2013) reporta los mencionados eventos señalando: "Municipio de Guamal: inundación en la Inspección de **Humadea**" (ver Tabla 29 en la página 197), por lo cual dichos datos se puede asociar la vereda Humadea, que hace parte del área de influencia físico-biótica.*

Así mismo, entre otros ejemplos, en la Tabla 6 el Recurrente señala un evento para la Vereda San Pedro, que según indica fue reportado por la Radio Comunitaria Acacías el 15/06/2018, sin embargo, cuando se compara dicha información con lo presentado por el SGC (2019), se observa que para dicho evento no se reportaron afectaciones en la mencionada vereda (ver en el Estudio del SGC 2019 la Tabla 29 en la página 199).

Adicionalmente, entre otros ejemplos, el Recurrente plantea que el evento de 17/12/1999 "No aplica, no tiene datos de ubicación espacial con que correlacionarse", sin embargo, a partir de lo mencionado por el Estudio del SGC (2019) dicho evento ocurrió "cerca del centro de la localidad" (ver Tabla 29 en la página 197), por lo cual el mencionado evento se puede asociar a afectaciones en el casco urbano del municipio.

Así mismo, el recurrente no señala la existencia de eventos asociados a la Vereda las Violetas, sin embargo, el Estudio del SGC (2019), señala que el POMCA (2013) reportó un evento en el "Municipio de Castilla La Nueva: inundación en la Escuela Violetas – vereda Violetas" el 30/04/2011. En este sentido, se debe señalar que los eventos antes mencionados debieron ser incorporados en el análisis de forma coherente con la información del Estudio del SGC (2019).

(ii) Adicionalmente, en cuanto a las salidas gráficas presentadas por el Recurrente como el resultado del análisis a partir del método heurístico, la información adicional presentada difiere entre sí, como se muestra en la figura y tabla a continuación:

(Ver Figura 76. Amenaza por inundación (metodología heurística) para el área de influencia de Campo Guamal, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Tabla 11. Descripción de la Amenaza mediante el método cualitativo (Metodología heurística) según los diferentes apartados del EIA

Capítulo 3.2.4. Hidrología	***Capítulo 3.2.1. Geología***
*(…) "**Amenaza Alta**": "asociadas a las áreas que permanecen inundadas, tales como el cauce del Río Guamal, Brazo del río Guamal y/o caño Camelias, Río Humadea, algunas de las franjas circundantes de las corrientes antes mencionadas, entre la que se encuentra la terraza de acumulación baja".* *(…) "**Amenaza Media**": "se asocian principalmente al plano de Terraza de Acumulación Media (Ftam), parcialmente los Depósitos Aluviales Antiguos (Fdaa)."* *(…) "**Amenaza Baja**": "corresponden a zonas que casi nunca o casi nunca se inundan, que corresponden a zonas que tienen una pendiente más fuerte y que por su tipo de cobertura y geomorfología se clasifican de esta manera".*	*"**Amenaza muy alta y alta**": (…) "restringida al cauce activo del río Guamal, brazo del río Guamal, Humadea y a la red del drenaje que disecta el sector denominado La Isla (en color rojo y naranja), está asociado con una zona de morfología plana a cóncava localizada hacia el centro del Campo Guamal".* *"**Amenaza media (en color amarillo)**": (…) "asociada con las zonas localizadas entre el cauce activo del río Guamal y Brazo del río Guamal, afectadas recientemente por eventos de inundación asociado con las altas precipitaciones que se presentan en el área.* *"**Amenaza baja (en color verde claro)**": "asociadas a los sectores de morfología alta, en donde no se presentan eventos de inundación"*

Fuente: Tomado del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024 de la siguiente forma: (i) Información en la columna izquierda tomada de la Figura 3.2.4-94 del Capítulo 3.2.4. Hidrología. (ii) información a la derecha tomada de la tercera figura presente en la Tabla 3.2.1-40 del Capítulo 3.2. Geología. (subrayado y negrita fuera de texto)

*Sobre lo anterior, se debe indicar que el Recurrente presenta cada una de las figuras y textos asociados (i.e., figura y tabla anterior) indicando que los mismos, corresponden al resultado de la Amenaza por inundación a partir del método heurístico. Contemplando esto (figura anterior y tabla anterior), y **asumiendo** que las geoformas correspondientes son aquellas señaladas en el numeral 3.2.2.1 Morfogénesis (Tabla 3.2.2-2 y Figura 3.2.2-4 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), la información presentada sobre la amenaza frente a eventos de inundación **no es coherente entre sí**, y **por lo tanto confunde al Equipo Evaluador Ambiental**. En general con relación a las geoformas reportadas en la capa UnidadGeomorfologicaSGC del MAG, la zona se encuentra del Plano de terraza de acumulación media (Ftam) algunas veces se clasificó como en amenaza alta y otras veces media, esto también ocurre con las geoformas asociadas a Valle de abanico aluvial reciente (Faav2), Valle de abanico aluvial antiguo (Faav1) y Valle de terraza de acumulación alta (Ftav). Así mismo, una buena parte de la geoforma Plano de abanico aluvial antiguo (Faaa) y la zona suroriental de la geoforma Depósitos aluviales antiguos (Fdaa) son clasificadas unas veces como en amenaza baja y otras como en amenaza media.*

Adicionalmente, es preciso indicar que el Equipo Evaluador Ambiental no debe hacer suposiciones sobre los datos presentados (e.g., asumiendo cuales son la cartografía y

calificaciones definitivas o los datos históricos finales que en efecto se incluyeron en los análisis), por lo tanto, se requería que toda la información fuese coherente entre sí para no dar cabida a malas interpretaciones y que se fuese posible hacer las validaciones de forma ***coherente, sistemática y organizada****.*

Teniendo en cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental veirificó la información final presentada sobre la amenaza a la inundación (que, al parecer involucra los eventos históricos publicados en el Estudio del SGC (2019)). Para ello se buscó llevar a cabo la superposición de las variables empleadas por el Recurrente para la determinación de la amenaza frente a inundación a partir del método heurístico e iniciando con la información de susceptibilidad a la inundación. Sin embargo, se encontró que: (i) tal como se señaló en las consideraciones del Requerimiento 25, el componente geomorfológico presenta diversas falencias que no lo hacen una fuente idónea para la definición de zonas homogéneas en términos de su sensibilidad ambiental, (ii) según se indica en las consideraciones del Requerimiento 35, la información asociada a cobertura de la tierra, permanece con errores de identificación y delimitación, por lo tanto dicho insumo tampoco se puede considerar apropiado para este tipo de análisis; (iii) para incorporar el componente hidrológico y verificar la sensibilidad ambiental asociada a este, se quisieron consultar los datos de campo que el Recurrente indicó corresponden a (…) "puntos definidos por el equipo de trabajo, en donde se verificó las huellas de inundación al momento de la visita, la verificación de los procesos morfodinámicos asociados a la inundación y la formulación de preguntas verbales a la comunidad, donde se indago sobre la ocurrencia de inundación en las diferentes geoformas y biomas, a partir de los siguientes criterios (Tabla 3.2.4-122)" (…) (página 257 del Capítulo 3.2.4 Hidrología), que según informó el Recurrente fueron llevados a cabo en octubre de 2022. La tabla mencionada se presenta a continuación:

(Ver Figura 77. Captura de pantalla de la Tabla 3.2.4-122, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Sin embargo, los datos obtenidos (e.g., formatos o evidencias) sobre las respuestas emitidas por la comunidad no fueron encontrados dentro de los anexos del componente hidrológico de la información adicional (se debe aclarar que las preguntas consignadas en las encuestas de Servicios Ecosistémicos no coinciden con las presentadas en la tabla anterior), quedando limitado hasta dicho punto el análisis que quiso efectuar el Equipo Evaluador Ambiental.

Así mismo, y en línea con lo señalado en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), el Recurrente incluyó en la Tabla 3.2.4-121 del numeral 3.2.4.14.1 ***Susceptibilidad a la inundación*** *del Capítulo 3.2.4 Hidrología (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) el inventario de 40 eventos históricos de afectaciones asociadas a la dinámica hídrica desde el año 1996 al año 2018, y que según señaló el Recurrente fue tomado del Estudio del SGC (2019). Sin embargo, aun cuando el Recurrente aclara en el Recurso de Reposición que los datos fueron incluidos en el análisis de amenaza, no es claro como los mencionados datos fueron incorporados desde el análisis de susceptibilidad a la inundación, ello aun cuando en la metodología planteada por el Recurrente se señala que la información generada por entidades oficiales hace parte de la información*

contemplada para generar el mapa de susceptibilidad a la inundación, ver figura a continuación.

(Ver Figura 78. Captura de pantalla del procedimiento que el Recurrente indica haber seguido para la generación de la cartografía de susceptibilidad frente a inundación, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Lo anterior, sumado a la falta de información sobre las respuestas de los habitantes del sector, resulta en que no se pueda corroborar de forma clara cómo fueron contemplados los datos históricos (publicados por el SGC y reportados por la comunidad) en la cartografía de susceptibilidad a la inundación, siguiendo la metodología que el Recurrente indica haber seguido.

En esa línea, contemplando la presentación extemporánea de las aclaraciones y tal como se mencionó previamente sobre los datos de eventos históricos que el Recurrente presenta en la Tabla 6 del Recurso de Reposición (radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) que no coinciden con los datos reportados por el Estudio del SGC (2019), se debe indicar que, los datos aportados por el Recurrente no aclaran por completo las incertidumbres asociadas al cumplimiento del literal b del Requerimiento 26, en consecuencia el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo Recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024).

e. Requerimiento 26 – literal c

Teniendo en cuenta que el Recurrente presenta argumentaciones para los puntos señalados por la ANLA, a continuación, se dividen los argumentos del Recurrente y las consideraciones de la ANLA por cada punto recurrido.

Argumentos del Recurrente sobre el literal c del Requerimiento 26 – primer punto

Por otro lado, de acuerdo con lo solicitado durante la reunión de información adicional en el Acta 81 del 2023, para el literal c), del requerimiento 26, donde se requiere:

"c. Complementar el análisis anteriormente mencionado (literal b), con un análisis multitemporal de imágenes obtenidas a partir de sensores remotos. Para el este último, relacionar la fuente de obtención de información, el año y el mes de toma e incluir las imágenes usadas en el Anexo 9 Cartografía." (…)

"De acuerdo con lo solicitado en el requerimiento 26 literal c), que parte del literal b): "Complementar con un análisis sobre dinámicas naturales de las zonas de sedimentación activa e inundables, que incorpore los eventos históricos de afectaciones asociados a la dinámica de los ríos del área de influencia", Ecopetrol de acuerdo a lo requerido focalizó el desarrollo del literal c) en dichos eventos históricos, que pueden ser medidos desde los reportados por la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y Desastres (UNGRD) o aquellos analizados desde el punto de vista hidrológico con periodos de retorno, estos últimos resultado de un estudio detallado e inundación denominado

"Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección - Río Guamal – Meta" en el anexo 2_ANEXOS/3_Caract_ambiental/3.2.4_Hidrologia/3.2.4.13_Estudio_inundacion_HATCH.

Es importante destacar, que los eventos históricos de inundación reportados por la UNGRD pueden ser eventos focalizados en alguna área debido a rompimientos de diques o desbordamientos puntuales, los cuales pueden no corresponder a eventos de mayores caudales. Estos eventos, aunque significativos, pueden ser resultado de condiciones locales específicas y no necesariamente indican un aumento generalizado del caudal del río, ni significan que necesariamente estén asociados a fechas con mayores inundaciones o manchas de inundaciones a lo largo del cuerpo de agua. Por el contrario, son más confiables los estudios de inundación con periodos de retorno (en función de los análisis hidrológicos los cuales son más certeros) que representan condiciones generales y actuales del cuerpo de agua, ofreciendo una visión más amplia y precisa de las dinámicas fluviales y su impacto en las áreas inundables. Este método también es válido como análisis de eventos, ya que se basa en datos históricos de caudales y precipitación, considerando la frecuencia y magnitud de eventos extremos, proporcionando una base científica sólida para entender las dinámicas fluviales.

Ahora bien, Ecopetrol considera que el estudio de inundación presentado en el "Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección - Río Guamal – Meta" en el anexo 2_ANEXOS/3_Caract_ambiental/3.2.4_Hidrologia/3.2.4.13_Estudio_inundacion_HATCH, es representativo, detallado y confiable frente a las condiciones de inundación del área, ya que aporta una capa con la altura de la lámina de agua en función de las tazas de retorno utilizadas (20 a 100 años), con lo cual, de manera precisa se obtienen las zonas que van a tener algún tipo de inundación; también en respuesta a lo solicitado por la autoridad, se buscó exhaustivamente en 81 imágenes entre Sentinel 2 y Landsat, requisito que supera los requerimientos definidos en los términos de referencia o metodología, para encontrar una que coincidiera con los eventos históricos que se estaban reportando dentro del documento, con lo cual se garantizaría la inclusión de una imagen que estuviera asociada al periodo o fecha en el que ocurrió el evento.

Así las cosas, respecto a la disponibilidad de imágenes con baja cobertura de nubes, se realizó una búsqueda exhaustiva de imágenes satelitales en las plataformas Google Earth Engine y otros proveedores, la cual reveló que la mayoría de las imágenes disponibles durante las fechas de interés (después de eventos de inundación) tenían una alta cobertura de nubes, superior al 80%. Esto claramente limita severamente la visibilidad y la capacidad de análisis; por otro lado, se encontraron imágenes con una cobertura de nubes inferior al 20%, pero que no cubrían específicamente el área de influencia y por ende no eran representativas para el análisis. Ahora, si bien en los argumentos de la Autoridad se presentan una serie imágenes de Google Earth Engine, se aclara que estas fueron verificadas y se validó que por la fecha de obtención de la imagen, no se correlacionaban con los eventos históricos reportados en el numeral 3.2.4.14 Amenaza por inundación y por tal razón no aportaban elementos para los análisis.

Adicionalmente, es importante aclarar que dichas imágenes de Google Earth corresponden a una época seca según el análisis climático presentado en el EIA. La época seca en la región no es adecuada para analizar inundaciones, ya que las condiciones no representan los períodos de mayor caudal y flujo de los ríos que causan inundaciones. Durante los períodos secos, los ríos y cuerpos de agua están en sus niveles más bajos, lo que impide una evaluación precisa de las zonas inundables y dichas manchas que se pudieran ver, pueden corresponder a encharcamientos a causa de eventos esporádicos de precipitación y/o producidos por la actividad antrópica (riegos a pastos). Por lo tanto, utilizar imágenes de esta época no serían representativo para el análisis y no cumplirían con el objetivo de identificar las áreas afectadas por las inundaciones históricas. Además, dichas imágenes no corresponden a un periodo de lluvias significativas y, por ende, no son representativas para el análisis de inundaciones.

En este sentido Ecopetrol, con base en lo anteriormente expuesto, demuestra dentro del estudio nuevamente radicado (bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), que, se hizo la debida diligencia para dar cumplimiento a lo requerido por la Autoridad, al realizar la búsqueda bajo las premisas y criterios solicitados en el requerimiento 26 literal c), al buscar imágenes asociadas a los eventos históricos reportados, con el fin de garantizar una alta representatividad de la información y un menor sesgo en los insumos presentados asociada a las áreas de inundación. Ahora bien, Ecopetrol consiente de la realidad de la zona, la cual presenta una dinámica alta de los eventos de inundación en las áreas asociadas al río Guamal y brazo del río Guamal - Caño Camelias y con el fin de obtener información confiable, tuvo en cuenta lo estipulado en la Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre año 2015 y realizo un estudio detallado de inundación para establecer mediante un modelo matemático fiable las áreas que pueden presentar inundaciones. Este estudio se baso es una metodología Probabilística que, de acuerdo con lo establecido por la guía de la UNGRD, presenta un nivel de complejidad, detalle y confiabilidad mayor que un método heurístico (Figura 16).

(Ver Figura 16, Métodos de análisis para la evaluación de amenza – UNGRD, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Es importante resaltar que el estudio de inundación del río Guamal fue desarrollado a partir de cuatro (4) aspectos: i) modelación hidrológica específica para la determinación de caudales máximos mediante el software HEC-HMS; ii) reconocimiento de campo para la identificación de, zonas afectadas por inundación, intervenciones antrópicas, iii) rugosidad del lecho y planicies de inundación y iv) modelación hidrodinámica del río Guamal para la determinación de profundidades del agua en eventos dados por inundación.

En este orden de ideas, la ausencia de nuevas imágenes dentro del desarrollo de la amenaza por inundación que se presentó en el ítem Amenaza por inundación para el área de influencia (mediante método heurístico) de la página 267 del Capítulo 3.2.4 Hidrología para la "Calibración de la amenaza a partir de la tasa de retorno", no implica per se, que se estén dejando de determinar las áreas de inundación, ya que se cuenta con el respaldo de un estudio detallado "Probabilístico" que permitió que haya mayor

certeza frente a la delimitación de estas áreas, información que fue parte de los análisis de zonificación ambiental y de manejo, por lo cual, la incertidumbre que se podría genera por la ausencia de alguna imagen, se subsano en el EIA, con los resultados del estudio detallado de amenaza por inundación. Si bien pueden existir variaciones puntuales que hacen parte de los resultados del método aplicado, esto no quiere decir que los estudios presentados no tengan la fiabilidad para la toma de decisiones por parte de la Autoridad, ya que estos no son excluyentes y lo que pretendió Ecopetrol al realizar el estudio de detalle, fue presentar un análisis integral que fuera incluyente con los demás análisis efectuados, que además sobrepasa los alcances establecidos en los términos de referencia y la metodología de estudios 2018; sin embargo, al parecer estos insumos adicionales no fueron considerados por la Autoridad, puesto que se cita "es claro que la solicitante no presenta análisis complementarios sobre las zonas inundables que sustenten el cumplimiento de lo solicitado", toda vez que Ecopetrol tal como se ha manifestado en este recurso, si presento un estudio complementario con un alcance mayor a los resultados presentados a partir del método heurístico.

Así las cosas, se deja de manifiesto que la Autoridad, aportado por Ecopetrol, cuenta con un estudio de inundaciones de mayor detalle, riguroso y robusto para la toma de decisiones; y sin desconocer que siempre existe la posibilidad de efectuar mayores afinamientos, la Autoridad tanto en la imposición de obligaciones y/o vía seguimiento puede solicitar que previo a la intervención de zonas con una condición de amenaza por inundación, realice estudio de aun mayor detalle, que se puedan presentar en los Planes de Manejo Ambiental específicos, en donde se puede mostrar la corroboración de dicha información de las áreas, en donde se van a ejecutar los proyectos y así la Autoridad pueda validar las condiciones actuales previa intervención de un área sensible por inundación.

Consideraciones de la ANLA sobre el literal c del Requerimiento 26 – primer punto

En cuanto al primer argumento del Recurrente, como primera medida y para no descontextualizar lo solicitado por el literal c del Requerimiento 26, a continuación se presenta nuevamente lo solicitado en el marco del mencionado requerimiento:

*(…) "**Requerimiento 26***

En cuanto a la caracterización del medio abiótico se deberá:

a. Complementar y aclarar el análisis multitemporal del área de influencia del Campo Guamal con énfasis en la socavación lateral.
b. Complementar con un análisis sobre dinámicas naturales de las zonas de sedimentación activa e inundables, que incorpore los eventos históricos de afectaciones asociadas a la dinámica de los ríos del área de influencia.
c. Complementar el análisis anteriormente mencionado (literal b), con un análisis multitemporal de imágenes obtenidas a partir de sensores remotos. Para el este último, relacionar la fuente de obtención de información, el año y el mes de toma e incluir las imágenes usadas en el Anexo 9 Cartografía.
d. A partir de lo anterior (literal c), ajustar la identificación y delimitación de las unidades geomorfológicas, de suelos y paisaje.

e. Complementar y ajustar la caracterización incluyendo e identificando claramente cuerpos de agua no cartografiados, zonas de sedimentación activa (su relación zonas inundables) y zonas pantanosas.

Los resultados presentados deberán estar justificados técnicamente y relacionarse claramente con los componentes del medio abiótico y biótico." (…)

*En este sentido, y contemplando que el objetivo del literal c era "**complementar**" el análisis del literal b, con análisis multitemporales de imágenes obtenidas a partir de sensores remotos. Ello no implica que, específicamente tuviesen que emplearse las fechas de los eventos históricos para la selección de las imágenes a consultar. Nuevamente y tal como se señaló en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), el Equipo Evaluador Ambiental no limitó la búsqueda de imágenes a dichas fechas, e incluso, en atención a las preguntas, precisiones y aclaraciones que hizo el Recurrente (en el marco de la RIA), cuando el Recurrente planteó la incertidumbre sobre si la búsqueda de imágenes debía ser en esas fechas específicas, el Equipo Evaluador Ambiental indicó que no era necesario, y que el Recurrente podría utilizar imágenes de otras fechas. Así mismo, el Recurrente señaló que podría usar cualquier otra imagen imágenes de otros periodos climáticos para delimitar esas las zonas inundables (ver las grabaciones de la reunión de información adicional del día 15 de diciembre de 2023 en horas de la tarde, la primera de ellas durante el intervalo comprendido entre los tiempos 2:37:27 y 2:54:14, contabilizados desde el inicio de la grabación, y la segunda de ellas durante el intervalo comprendido entre los tiempos 0:12:13 y 0:29:59, contabilizados desde el inicio de la grabación). En este sentido, se dejó clara la necesidad de la presentación del análisis multitemporal de imágenes obtenidas a partir de sensores remotos.*

*Contemplando lo anterior, sobre el argumento del Recurrente que indica: (…) "Es importante destacar, que los eventos históricos de inundación reportados por la UNGRD pueden ser eventos focalizados en alguna área debido a rompimientos de diques o desbordamientos puntuales, los cuales pueden no corresponder a eventos de mayores caudales. **Estos eventos, aunque significativos, pueden ser resultado de condiciones locales específicas y no necesariamente indican un aumento generalizado del caudal del río, ni significan que necesariamente estén asociados a fechas con mayores inundaciones o manchas de inundaciones a lo largo del cuerpo de agua. Por el contrario, son más confiables los estudios de inundación con periodos de retorno (en función de los análisis hidrológicos los cuales son más certeros) que representan condiciones generales y actuales del cuerpo de agua, ofreciendo una visión más amplia y precisa de las dinámicas fluviales y su impacto en las áreas inundables**. Este método también es válido como análisis de eventos, ya que se basa en datos históricos de caudales y precipitación, considerando la frecuencia y magnitud de eventos extremos, proporcionando una base científica sólida para entender las dinámicas fluviales." (…) (página 110) (subrayado y negrita fuera de texto), el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente señalar lo siguiente;*

- *Tal como se mencionó previamente, los eventos de inundación reportados por Estudio del SGC (2019) mostrados durante la Reunión de Información Adicional (Acta 81 de 2023) fueron ejemplos, y las fechas correspondientes no eran las únicas que el Recurrente podría haber tenido en cuenta para la selección de las imágenes a*

fotointerpretar de forma que fuese posible el cumplimiento al literal c de Requerimiento 26.

- *Así mismo, por la forma en la que el Recurrente presenta su argumento, es posible evidenciar que el Recurrente pone en duda la confiabilidad de los eventos históricos pues aunque inicialmente señala la importancia de los mismos, luego minimiza su confiabilidad (atribuyendo esto a condiciones locales específicas que no necesariamente reflejan patrones más amplios) y señala que para analizar las dinámicas de inundación al afirmar que son más confiables los modelos calculados con periodos de retorno. Sin embargo, es preciso indicar que estos tipos de datos no son mutuamente excluyentes y ambos se consideran relevantes para llevar a cabo un análisis holístico, por ese motivo,* ***en el marco de la Reunión de Información Adicional se solicitó complementar con un análisis multitemporal de imágenes obtenidas a partir de sensores remotos****. Así mismo, es preciso indicar que el Recurrente hace mención únicamente de los eventos reportados por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), sin embargo, los eventos históricos reportados en el Estudio del SGC (2019) no solo incluyen aquellos reportes de la UNGRD, también incluye eventos reportados por el POMCA del Río Guamal, entre otras fuentes que el SGC consideró como relevantes para establecer la dinámica hídrica de la zona en la cual se desarrolló el mencionado estudio y que hace parte del área de influencia de Campo Guamal.*

- *De lo anterior, también se debe contemplar que, tal como el Recurrente lo mencionó en el Recurso de Reposición (radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) la modelación hidrológico-hidráulica requiere contar con "****la debida comprobación obtenida desde el análisis histórico-geomorfológico****" (página 89) (negrita fuera de texto), en ese sentido, el análisis multitemporal solicitado como complemento, podría haber contribuido a corroborar o mejorar la calidad del análisis numérico presentado por el Recurrente. Sin embargo, debido a que el Recurrente no allegó análisis multitemporales complementarios sobre imágenes obtenidas a partir de sensores remotos, dicho complemento no se presentó. Así mismo, vale la pena mencionar que incluso el Estudio del SGC (2019) se reconoce la importancia de los análisis multitemporales a partir de imágenes obtenidas de sensores remotos para validar la distribución geomorfológica de las zonas inundables, por tanto lo solicitado mediante el literal c del Requerimiento 26 no puede ir en contravía de la comprobación histórico-geomorfológica de la información presentada.*

En cuanto al argumento del Recurrente sobre, (…) "el "Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección - Río Guamal – Meta" en el anexo 2_ANEXOS/3_Caract_ambiental/3.2.4_Hidrologia/3.2.4.13_Estudio_inundacion_HATCH, es representativo, detallado y confiable frente a las condiciones de inundación del área, ya que aporta una capa con la altura de la lámina de agua en función de las tazas de retorno utilizadas (20 a 100 años) con lo cual, ***de manera precisa se obtienen las zonas que van a tener algún tipo de inundación****" (…) (página 110, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) (negrita fuera de texto), se debe señalar que, el análisis multitemporal sobre imágenes obtenidas a partir de sensores remotos hubiese podido precisamente validar la información adicional presentada en dicho estudio.*

En ese sentido, contemplando que el Recurrente menciona que con el modelo numérico "de manera precisa se obtienen las zonas que van a tener algún tipo de inundación" el Equipo Evaluador Ambiental comparó los datos del mencionado modelo con la cartografía base de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), encontrando que, incluso aquellas zonas inundadas y que muestran el desarrollo del cauce del Río Guamal se presentan en el modelo numérico catalogadas en categoría de "amenaza baja" frente a eventos de inundación. Ver figura a continuación:

(Ver Figura 79. Modelo numérico de amenaza a la inundación (Tr 20 y Tr 100) y cartografía geomorfológica, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

A partir de la figura anterior, es evidente que, si efectivamente los cauces presentados en la cartografía base corresponden a aquellos interpretados a partir de la imagen ImaSatDet07162022, el modelo numérico no refleja de manera precisa las zonas que se inundarían en el año 2022, que claramente están relacionadas con la distribución de los drenajes menores y del cauce del río Guamal (Mapas A y B). Así pues, si el Recurrente hubiese llevado a cabo el análisis multitemporal solicitado en el literal c del Requerimiento 26, seguramente hubiese podido aclarar aspectos tales como el que se mostró en la figura anterior y que aluden directamente al modelo numérico presentado en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

Del mismo modo, también es preciso indicar que, si bien en la zona de la figura anterior se encuentra un Jarillón o dique longitudinal (que puede corresponder a una condición de frontera para el modelo numérico), es claro que dicha estructura no impide que el río inunde las zonas en las cuales naturalmente migra. Así mismo, es evidente que la inundación ***no se puede atribuir únicamente*** *a "****cauces pobremente definidos que se han labrado en la terraza baja del costado izquierdo del rio Guamal****" (página 318 del Capítulo 3.2.4. Hidrología, información adicional radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) (negrita fuera de texto), pues como se observa en la figura anterior, el mismo cauce del Río Guamal (i.e., geoforma Cauce aluvial (Fca) según se indica en el MAG jerárquicamente asociado a la subunidad geomorfológica "Llanura de inundación") y los depósitos asociados (i.e., componente geomorfológico Barra longitudinal y compuesta (Fblc) está siendo clasificados con en "amenaza baja a la inundación" (Mapas C y D). Lo mismo sucede con el componente geomorfológico "Plano o llanura de inundación (Fpi)", el cual incluso cuando presenta drenajes menores discurriendo sobre él, es clasificado prácticamente en su totalidad como una zona de amenaza baja a la inundación a la luz del Modelo numérico (Mapas C y D).*

Adicionalmente, frente al argumento del Recurrente que indica que:

(…) "también en respuesta a lo solicitado por la autoridad, se buscó exhaustivamente en 81 imágenes entre Sentinel 2 y Landsat, requisito que supera los requerimientos definidos en los términos de referencia o metodología, para encontrar una que coincidiera con los eventos históricos que se estaban reportando dentro del documento, con lo cual se garantizaría la inclusión de una imagen que estuviera asociada al periodo o fecha en el que ocurrió el evento.

Así las cosas, respecto a la disponibilidad de imágenes con baja cobertura de nubes, se realizó una búsqueda exhaustiva de imágenes satelitales en las plataformas Google Earth Engine y otros proveedores, la cual reveló que la mayoría de las imágenes disponibles durante las fechas de interés (después de eventos de inundación) tenían una alta cobertura de nubes, superior al 80%. Esto claramente limita severamente la visibilidad y la capacidad de análisis; por otro lado, se encontraron imágenes con una cobertura de nubes inferior al 20%, pero que no cubrían específicamente el área de influencia y por ende no eran representativas para el análisis. Ahora, si bien en los argumentos de la Autoridad se presentan una serie imágenes de Google Earth Engine, se aclara que estas fueron verificadas y se validó que por la fecha de obtención de la imagen, no se correlacionaban con los eventos históricos reportados en el numeral 3.2.4.14 Amenaza por inundación y por tal razón no aportaban elementos para los análisis." (…)

*Se debe señalar nuevamente que, si bien las fechas de los ejemplos presentados durante la Reunión de Información Adicional no limitaban la búsqueda de imágenes que debía hacer el Recurrente, en la información adicional aportada (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Recurrente indicó que contó con una imagen que pudo haber fotointerpretado. Ello es plausible cuando se contempla lo señalado por el Recurrente, en cuanto a que a partir de la búsqueda de imágenes en "la plataforma Google Earth Engine donde se exploraron datos de los satélites Landsat 8 y Sentinel 2" el mismo señaló que identificó imágenes disponibles "**con un porcentaje de cobertura de nubes menor al 20%. Es evidente que, para las fechas de los eventos registrados en la Tabla 3.2.4 128, solo hay una imagen disponible posterior a pocos días, fechada el 24/08/2018**, proveniente del satélite Sentinel 2. **No obstante, esta imagen cubre tan solo el 32% del área de influencia. Por lo tanto, se concluye que no existen imágenes del Satélite Sentinel 2 adecuadas para el análisis solicitado por la ANLA**. Esta limitación se debe principalmente a que, en las fechas de los eventos, los porcentajes de nubosidad superan el 80%, lo que impide una fotointerpretación precisa de las áreas inundadas." (…) (página 269 del Capítulo 3.2.4. Hidrología radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).*

En consecuencia, es evidente que el Recurrente contó con una imagen satelital que eventualmente podría haber sido útil para el análisis multitemporal, toda vez que, cuando se indica que la misma cubría el 32% del área de influencia, ello implica que se tenía información para aproximadamente 2.836,33 hectáreas del área de influencia, una porción no despreciable en términos de lo que se podría haber analizado. Sin embargo, dado que el Recurrente no presentó ni siquiera la espacialización de dicha imagen no es posible saber qué zonas del área de influencia cubría la misma.

Ahora, en cuanto al planteamiento del Recurrente sobre que: "Adicionalmente, es importante aclarar que dichas imágenes de Google Earth corresponden a una época seca según el análisis climático presentado en el EIA. La época seca en la región no es adecuada para analizar inundaciones, ya que las condiciones no representan los períodos de mayor caudal y flujo de los ríos que causan inundaciones. Durante los períodos secos, los ríos y cuerpos de agua están en sus niveles más bajos, lo que impide una evaluación precisa de las zonas inundables y dichas manchas que se pudieran ver, pueden corresponder a encharcamientos a causa de eventos esporádicos de precipitación y/o producidos por la actividad antrópica (riegos a pastos). Por lo tanto, utilizar imágenes de esta época no serían representativo para el análisis y no cumplirían

con el objetivo de identificar las áreas afectadas por las inundaciones históricas. Además, dichas imágenes no corresponden a un periodo de lluvias significativas y, por ende, no son representativas para el análisis de inundaciones." (…) Se debe señalar que, tal como se mostró durante la argumentación del Requerimiento 26, a partir del uso de las mencionadas imágenes era posible identificar cuerpos de agua y rastros de inundación que evidentemente no habían sido cartografiados por el Recurrente en el EIA inicialmente presentado (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023), por lo cual ello fue objeto del requerimiento. Así mismo, tal como se señaló previamente, el Recurrente hubiese podido incorporar en sus análisis la imagen del 24/08/2018 que indicó encontró en la plataforma Google Earth Engine, con lo cual es evidente que el Recurrente ***no demuestra la debida diligencia*** *para atender lo requerido por esta Autoridad Nacional mediante lo solicitado por el literal c del Requerimiento 26.*

Así mismo, en relación con los demás argumentos del Recurrente sobre la aplicabilidad del modelo numérico de amenaza a la inundación y su relación con lo estipulado en la "Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre año 2015", se debe señalar que, el modelo numérico presentado por el Recurrente en la información adicional ***no incluye la modelación de amenaza para el Río Humadea****, el cual hace parte del área de influencia de Campo Guamal y del polígono objeto de solicitud de licencia ambiental. En consecuencia, la información sobre áreas en estado de amenaza frente a eventos de inundación no solo se puede asociar a los ríos Guamal y Brazo Caño Camelias, y los datos sobre tal amenaza no se pueden obtener a partir del mencionado modelo.*

En ese sentido, el modelo numérico presentado por el Recurrente no puede proporcionar información sobre las dinámicas naturales de las zonas de sedimentación activa e inundables incorporando eventos históricos sobre el Río Humadea y sus zonas aferentes, con lo cual, la información que hubiese podido presentar el Recurrente también se encuentra sin atender, ya que no incorporó el complemento solicitado en relación con el análisis multitemporal basado en imágenes obtenidas a partir de sensores remotos tal como se requirió por esta Autoridad Nacional mediante el literal c del Requerimiento 26. En consecuencia, en la información adicional aportada por el Recurrente sobre el modelo numérico no se proporcionan datos sobre el mencionado río, con lo cual también se debe señalar que, contemplando lo previamente manifestado por el Recurrente sobre que, "bajo las características de inundabilidad que presenta está área del Campo Guamal, decidió realizar estos estudios de mayor detalle con el fin de tener la certeza en cuanto a la "definición de las zonas naturales de inundación de los ríos"" (página 90 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 202), si el interés del Recurrente era usar el modelo hidráulico para sustentar las áreas inundables, el mismo debió ser coherente con la geomorfología y con otras áreas inundables como por ejemplo, las asociadas al río Humadea, e incluso asociadas a otros cuerpos de agua como el Caño El Silencio. Es decir, que dado que el modelo numérico de inundación que presenta el Recurrente no abarca en su totalidad el toda el área del polígono de Campo Guamal, el Equipo Evaluador Ambiental también debía poder utilizar la información del modelo heurístico para evaluar la caracterización presentada sobre las áreas no asociadas a los cursos modelados.

Así mismo, en relación con el planteamiento del Recurrente sobre el respaldo, que indica tiene el estudio probabilístico, tal como se presentó en la figura anterior existen incertidumbres que no son puntuales, sino que se asocian a áreas perfectamente

cartografiables y para las cuales el Recurrente presentó información contradictoria (considerando los resultados del modelo numérico y las geoformas mencionadas anteriormente). En ese sentido, vale la pena mencionar que la parte final del Requerimiento 26 indicó que, "Los resultados presentados deberán estar justificados técnicamente y ***relacionarse claramente*** *con los componentes del* ***medio abiótico*** *y biótico" (…) (Acta 81 de 2023) (negrita fuera de texto). En consecuencia, al analizar los resultados presentados a través del modelo numérico y su relación con la información presentada sobre las geoformas inundables (i.e., componentes geomorfológicos asociados a Cauces aluviales, Planos de inundación y barras longitudinales), no se puede establecer con claridad, de qué forma dichas áreas no se inundan, más aún considerando que el Recurrente plantea que el modelo numérico da "mayor certeza frente a la delimitación de estas áreas".*

Del mismo modo, vale la pena mencionar que, para la zona presentada en la figura anterior incluso el Estudio del SGC (2019) cartografía geoformas como el plano o llanura de inundación alta (Fpia), el cual corresponde a áreas donde históricamente se han presentado inundaciones (ver figura a continuación).

(Ver Figura 80. Captura de pantalla sobre la descripción que hace el SGC (2019) para geoforma Plano o llanura de inundación alta, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En ese sentido, también vale la pena mencionar que, el SGC (2019) señaló que las geoformas asociadas a planos o llanura de inundación (i.e., Fpi o Fpia en el mencionado estudio) reflejan la dinámica fluvial de diferentes épocas, pues para definir tales geoformas dicho estudio utilizó análisis multitemporales basados en imágenes obtenidas a partir de sensores remotos que incluyeron entre otros los cauces históricos de 1939 y 1981; en consecuencia, si en efecto el Recurrente hubiese realizado los análisis complementarios solicitados por el literal c del Requerimiento 26, en la información adicional se hubiesen podido ajustar las geoformas asociadas a zonas inundables relacionadas con la migración de los cauces históricos (literal d del Requerimiento 26), lo cual no sucedió debido a que el Recurrente no atendió lo solicitado por el requerimiento mencionado. Así mismo, y contemplando tanto los resultados de amenaza a partir del modelo numérico como la Ortofoto2012 (que el Recurrente pudo haber incorporado en sus análisis de zonas inundables) y la cartografía base presentada en el MAG, se debe mencionar que la información proporcionada no permite establecer una coherencia entre dichos insumos (ver figura a continuación).

(Ver Figura 81. Modelo numérico de amenaza a la inundación (Tr 20 y Tr 100), cartografía de cuerpos de agua y Ortofoto2012, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En la figura anterior se observa que varias de las áreas que presentan el drenaje doble cartografiado para el Río Guamal son clasificadas como en estado de amenaza baja a la inundación (ver flechas de color negro en Mapas A y B). Así mismo, teniendo en cuenta que el Recurrente planteó que la cartografía base fue interpretada a partir del uso de la imagen ImaSatDet16072022, dichas áreas no solo se presentarían para el año 2022, sino que en algunos casos también coinciden con áreas inundadas en el año 2012 (incluso más amplias en dicha imagen, ver las flechas negras ubicadas más al sur), ello

a partir de lo evidenciado al superponer la cartografía base y la modelación numérica sobre la Ortofoto2012. Así mismo, es pertinente aclarar que dichas áreas tendrían que hacer parte de las zonas naturales de inundación del Río Guamal, por lo cual es evidente que el modelo numérico no refleja con precisión dichas áreas, ya que las clasifica como en estado de amenaza baja a la inundación (i.e., láminas de agua de 0 cm en los diferentes escenarios analizados).

En esa misma línea, es evidente también que zonas que deberían hacer parte de la migración natural del cauce de uno de los afluentes (flechas blancas en la figura anterior) son clasificadas en amenaza baja en el modelo numérico. Así mismo, en la figura anterior se observan una serie de reportes de los habitantes del sector, que señalan inundaciones en dichas áreas por causa del Río Guamal (incluso uno de ellos -punto más al norte- señala inundaciones constantes), sin embargo dichas zonas también se encuentran clasificadas como en "amenaza baja" a partir del modelo numérico (ver los puntos azules con borde negro). Los mencionados reportes se encuentran en el Anexo 3.7.3_Resultados_encuestas_SSEE.xlsx (disponible en la ruta: 2_ANEXOS \ 3_Caract_ambiental \ 3.7_Servicios_Ecosistemicos de la información adicional). Casos similares a estos se presentan en varios puntos geográficos donde la comunidad manifestó la ocurrencia de eventos de inundación, y sin embargo, los mencionados puntos permanecen en términos generales clasificados como en amenaza baja.

(Ver Figura 82. Modelo numérico de amenaza a la inundación (Tr 20 y Tr 100 mapas A y B, respectivamente) y distribución de reportes de inundación por parte de la comunidad (encuestas de Servicios Ecosistémicos). Mapas C y E localizados en el sector norte y sur del polígono de campo Guamal, mapa D en el casco urbano del municipio, estos tres mapas tienen la amenaza a la inundación (modelo numérico Tr 100) como base, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo).

Así mismo, en cuanto a lo que el Recurrente indica fue incorporado en los análisis de la zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental, se debe señalar que: (i) para llegar a dichos análisis es primordial establecer la relación entre las zonas inundables y los demás componentes de los medios abiótico y biótico, como por ejemplo geoformas y coberturas, entre otros, en ese sentido, dado que el Recurrente no presenta información clara y verificable (tanto en el Capítulo 3.2.2. Hidrología como en el MAG) para estas dos variables, no es posible validar la coherencia y consistencia de la información presentada sobre el modelo numérico y su relación con los componentes geomorfológico y de coberturas. Así pues, si el Recurrente tenía la intención de sustentar la falta de análisis multitemporales sobre imágenes satelitales complementarios (solicitados por el literal c del Requerimiento 23) con el modelo numérico, se debieron incorporar los mencionados datos en un solo insumo vectorizado (validado a partir de los archivos ráster) dentro del MAG o dentro del Anexo cartográfico, de forma que el Equipo Evaluador Ambiental pudiese verificar sin lugar a dudas la inclusión de los mismos, para el desarrollo de la zonificación ambiental. Así mismo, no es posible validar como fueron incorporados los resultados del modelo numérico en la zonificación de manejo ambiental, ya que el recurrente no presentó los archivos vectoriales correspondientes a la amenaza (metodología numérica) usados como insumo para su inclusión, de forma que fuese absolutamente claro que el Recurrente en efecto llevó a cabo el "análisis integral" e "incluyente con los demás análisis efectuados" (página 112

del radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024). Adicionalmente, contemplando que el Recurrente aceptó lo solicitado por el literal c del Requerimiento 26 (Acta 81 de 2023), los análisis presentados debieron incorporar al menos las imágenes con las cuales contaba el Recurrente (e.g., imagen del Satélite Sentinel 2 con fecha 24/08/2018 que cubría ~2.863,3 hectáreas o la Ortofoto2012 que cubría el 100% del área de influencia).

En línea con lo anterior, y conectando con lo mencionado por el Recurrente en cuanto al EOT del Municipio de Guamal y los resultados del modelo numérico, se debe señalar que, para que esta Autoridad Nacional pudiese incorporar dentro de la zonificación los lineamientos establecidos en dicho instrumento en coherencia con los resultados de dicho modelo, era necesario verificar las zonas de máxima inundación, y a partir de ellas realizar el cálculo de la franja de exclusión contemplando los 100 metros y 30 metros a lado y lado del Río Guamal y de los demás ríos, quebradas y arroyos, respectivamente. Sin embargo, no es posible llevar a cabo dicho ejercicio, toda vez que, como se ha mencionado previamente, los resultados de amenaza a la inundación a partir del modelo numérico no se encuentran incorporados como insumo dentro del MAG o dentro de la cartografía vectorial del anexo cartográfico, así como tales resultados también presentan información contradictoria y/o no consistente o clara cuando se comparan con insumos que podrían haberse incorporado si el Recurrente hubiese atendido lo solicitado por los Requerimiento 25 y 26.

Así mismo, en cuanto a lo planteado por el Recurrente sobre que el análisis numérico, "sobrepasa los alcances establecidos en los términos de referencia y la metodología de estudios 2018; sin embargo, al parecer estos insumos adicionales no fueron considerados por la Autoridad, puesto que se cita "es claro que la solicitante no presenta análisis complementarios sobre las zonas inundables que sustenten el cumplimiento de lo solicitado", toda vez que Ecopetrol tal como se ha manifestado en este recurso, si presento un estudio complementario con un alcance mayor a los resultados presentados a partir del método heurístico." (…) (página 112 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), se debe señalar que, fue decisión del Recurrente el efectuar de forma previa a la información adicional la modelación numérica para los ríos Guamal y Brazo Caño Camelias, y el Equipo Evaluador Ambiental aún con conocimiento de dicho estudio ***solicitó mediante el literal c del Requerimiento 26 un análisis complementario multitemporal sobre imágenes obtenidas a partir de sensores remotos****, no un complemento a partir del análisis numérico previamente presentado. En ese sentido, y dado que: (i) aun cuando el Recurrente aceptó el Requerimiento 26 (Acta 83 de 2021) y (ii) el Recurrente es reiterativo en poner en duda la relevancia de los análisis multitemporales solicitados, nuevamente se debe señalar que,* ***los análisis numéricos y obtenidos a partir de imágenes aéreas o satelitales no son mutuamente excluyentes, y por el contrario ambos se consideran relevantes para llevar a cabo un análisis holístico****, ello también contemplando la comprobación histórico-geomorfológica que el Recurrente indicó deben tener dichos modelos matemáticos. Así pues, el análisis multitemporal solicitado como complemento, podría haber contribuido a corroborar y/o mejorar la calidad, detalle, rigurosidad y robustes del estudio de inundaciones numérico y del análisis heurístico, ambos presentados por el Recurrente en la información adicional.*

En consecuencia, ya que no se presentó el análisis multitemporal sobre imágenes obtenidas a partir sensores remotos según lo solicitado por el literal c del Requerimiento

26, y que a partir de los análisis efectuados por el Equipo Evaluador Ambiental en este numeral y los precedentes del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, es evidente que no se tiene certeza de que la caracterización de la línea base ambiental refleje las condiciones del territorio, en consecuencia el estudio presenta una suma de falencias, contradicciones, incoherencias, imprecisiones y falta de claridad que generan que no sea posible la toma de decisiones por parte de esta Autoridad Nacional. Así mismo, una vez más es necesario aclarar que los Planes de Manejo Ambiental Específicos no se pueden orientar a la corrección de todas las falencias que no fueron adecuadamente subsanadas por el Recurrente en el EIA, toda vez que la definición y autorización sobre las áreas de intervención debe quedar totalmente establecida cuando se obtenga la licencia ambiental para la ejecución del proyecto. Así mismo, es preciso indicar que, existen antecedentes para proyectos similares (e.g., CPO- 9) en los cuales la información presentada en los PMA específicos generó la instalación de una plataforma de perforación en zonas donde no era adecuado hacerlo, y vía seguimiento fue necesario la Reubicación de la mencionada plataforma, ello evidentemente va en contravía del principio de eficacia manifestado previamente por el Recurrente. Así pues, con el objetivo evitar este tipo de casos, se debe precisar acá que, los Planes de Manejo Ambiental Específicos ***no pueden orientarse a la corrección de toda la información que no fue adecuadamente subsanada por el Recurrente en la información adicional****, aspectos que, como ya se ha mencionados debieron presentados en atención a los requerimientos de información adicional (Acta 81 de 2023).*

Así pues, en línea con las consideraciones antes realizadas, el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5930 de 26 de julio de 2024.

Argumentos del Recurrente sobre el literal c del Requerimiento 26 – segundo punto

(…)

Frente a lo mencionado en el AUTO 005930 del 2024 "se ven una serie de zonas que podrían atribuirse a lo que la solicitante quizás hubiese interpretado cómo manchas de inundación. Sin embargo, ese "quizás", se plantea teniendo en cuenta que, la solicitante delimitó con polígonos de color amarillo algunas áreas en las que predominan los tonos azules en dichas imágenes, aunque dejó por fuera zonas que podrían interpretarse como manchas de inundación, con lo cual se evidencia que los criterios tenidos en cuenta para la identificación de "manchas de inundación" no son claros", se aclara a la Autoridad que Ecopetrol en el análisis para la determinación de las áreas de inundación, no solo tuvo en cuenta los "tonos" que se pueden presentar en las imágenes ópticas, toda vez que incluyo criterios como: los análisis de coberturas, la definición de los elementos de la cartografía base y las actividades antrópicas que se realizan en la zona.

Así las cosas, frente a la afirmación "la solicitante delimitó con polígonos de color amarillo algunas áreas en las que predominan los tonos azules en dichas imágenes, aunque dejó por fuera zonas que podrían interpretarse como manchas de inundación", apreciación que se puede interpretar como que las zonas azules en la imagen son las que están asociadas a la inundación, se aclara que las imágenes presentadas en la Figura 3.2.4-

90 y Figura 3.2.4-91 3.1.3del capítulo 3.2.4 Hidrología, corresponden a una combinación de bandas 543, donde el tono azul claro (metálico) en el caso de los cuerpos de agua a drenajes representa que estos tienen un alto contenido de sedimentos en suspensión, lo cual es característico del Rio Guamal y su brazo, y que durante los eventos de inundación se presenta un alto transporte de sedimentos a las zonas inundadas por efecto de la dinámica del flujo del agua, por lo cual se delimitaron los polígonos amarillos con base en este criterio.

Igualmente, los tonos azules claros, también corresponden a áreas urbanas y suelos expuestos, que de acuerdo con la vocación agropecuaria de la zona pueden asociarse a áreas preparadas para el desarrollo de cultivos y el manejo de pastos para ganadería, lo que se evidencia, cuando se observa en las figuras que la mayoría de estas áreas tienen formas regulares, lo cual no sucede con un evento de inundación, los cuales se presentan con patrones irregulares en las imágenes; de esta manera, es claro que en ningún momento se dejó de incorporar o se obviaron manchas de inundación.

Vale la pena aclarar, que en esta combinación (543) las zonas con alto contenido de agua y sin sedimentos tienen una tonalidad que tiende al azul oscuro, como lagunas, lagos, zonas pantanosas, zonas cubiertas total o parcialmente con agua, etc.[49]. Teniendo en cuenta, que esta combinación de bandas es la más usada en los análisis de inundación y de delimitación de cuerpos de agua, la determinación de las zonas de inundación se basó en esta dentro del estudio.

A continuación, se relaciona la Figura 3.2.4-90 y 3.2.4-91, la cual es traída literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral 3.2.4. Hidrología del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

(Ver Figura 3.2.4-90 Amenaza por inundación - imagen Landsat asociada al PR = 2 años (16 de junio de 2013) y Figura 3.2.4-91 Amenaza por inundación - imagen Landsat asociada al PR = 10 años (8 de junio de 2016), radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Finalmente, y bajo todos los argumentos anteriormente presentados, se deja de manifiesto que la información aportada por Ecopetrol dentro de la determinación de la amenaza por inundación bajo el método heurístico, fue elaborada a partir de criterios técnicos coherentes, justificados, conocidos y aplicados para la elaboración de los estudios ambientales, y cuyos resultados se aproximan a la realidad del área de influencia del proyecto, al ser confiables, ya que fueron validados y corroborados por información primaria y secundaria confiable, por lo cual se demuestra a la Autoridad la confiabilidad y certidumbre de la información." (…) (páginas 113 a 116 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024).

Consideraciones de la ANLA sobre el literal c del Requerimiento 26 – segundo punto

---

[49] El Recurrente cita a "*Emilio Chuvieco Salinero. Teledetección ambiental- La observación de la tierra desde el espacio, 3ra. edición. Capítulo 5: Interpretación visual de imágenes, Criterios para la interpretación visual. Pag 181-193*"

En atención a las consideraciones planteadas por el Recurrente se debe señalar que si en efecto para el análisis de las áreas de inundación a partir de las imágenes LandSat 8 el Recurrente contempló la cobertura de la tierra, los elementos de la cartografía base y las actividades antrópicas, no es claro como por ejemplo, se excluyó de la delimitación de polígonos asociados a zonas inundables al elemento correspondiente al cauce del Río Humadea, que en la figura a continuación, al tener una combinación de bandas 5-4-3 (según lo informado en el Recurso de Reposición), se alcanza a apreciar con un "tono azul claro (metálico)" (ver elipse de color blanco que encierra la zona del Río Humadea).

En consecuencia, se debe aclarar que la afirmación realizada en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), sobre "la solicitante delimitó con polígonos de color amarillo algunas áreas en las que predominan los tonos azules en dichas imágenes, aunque dejó por fuera zonas que podrían interpretarse como manchas de inundación", se puede relacionar con el mencionado caso del Río Humadea, para el cual el Recurrente no interpretó en la Figura 3.2.4-91 (Capítulo 3.2.4. Hidrología de la información adicional) la zona inundable asociada al cauce correspondiente, el cual obviamente es un elemento de la cartografía base que contempla coberturas de la tierra específicas. En consecuencia, la afirmación del Recurrente que indica: (…) "es claro que en ningún momento se dejó de incorporar o se obviaron manchas de inundación" (…) evidentemente no es correcta, ya que el mismo no aplicó de forma consistente los criterios que dice haber empleado para la definición de zonas inundables.

Así mismo contemplando lo que el Recurrente menciona sobre los colores o tonos presentados en imágenes ópticas en falso color (e.g., composición de bandas 5-4-3) y sobre los patrones de formas irregulares en las imágenes, se debe señalar que, en atención a lo solicitado mediante el literal c del Requerimiento 26, incluso usando dichos criterios podrían haberse interpretado las mencionadas imágenes para argumentar la distribución de zonas inundables asociadas al Río Humadea con base en la imagen Landsat 8 del 8 de junio de 2016. Sin embargo, como se indicó previamente, tales zonas no se presentan interpretadas o incluidas dentro de los polígonos de color amarillo de la Figura 3.2.4-91 del Capítulo 3.2.4. Hidrología de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) ni en el Recurso de Reposición (radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), ver figura a continuación.

(Ver Figura 83. Imagen satelital Landsat 8 del 8 de junio de 2016, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Así mismo, y considerando que el Recurrente menciona que, "**las imágenes ya foto interpretadas son más representativas para el análisis de inundaciones**." (página 271, subrayado y negrita fuera de texto), se entendería que las mismas pueden contribuir a subsanar los diferentes aspectos que motivaron los requerimientos 25 y 26 (estrechamente relacionados). Por lo anterior, y contemplando que para la interpretación de las áreas susceptibles de inundación (que no están únicamente asociadas directamente con las geoformas tipo cauce aluvial o barra longitudinal y compuesta), es técnicamente adecuado contemplar criterios tales como el color o tono, la forma, el*

tamaño, el contexto y la asociación[50], se esperaría que en la interpretación de la imagen Landsat 8 del 8 de junio de 2016, se pudieran identificar aspectos que corroboraran y/o aclararan la distribución de las diversas geoformas asociadas a la dinámica de los ríos del área de influencia, tal como se solicitó en los literales b, c y d del Requerimiento 26.

En línea con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental llevó a cabo la verificación de la información sobre las posibles zonas inundables a partir de los mencionados criterios utilizando la imagen Landsat 8 del 8 de junio de 2016 (o ImaSatReg06082016 incluida en el anexo cartográfico), ver figura a continuación.

(Ver Figura 84. Mapa a la derecha ImaSatReg06082016 con cartografía base de superficies de agua. A la izquierda mapa de sombras (generado a partir del DEM contenido en el anexo 3.2.4. Hidrología) con cartografía base de superficies de agua puntos, puntos de suelo y reportes de inundación a partir de las encuestas de servicios ecosistémicos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En la figura anterior se observa que, por sus características de color o tono, forma, tamaño, contexto y asociación el área incluida en el polígono de color blanco (mapa a la derecha) podría considerarse una zona susceptible de inundación asociada a la dinámica hídrica del río Humadea, toda vez que se encuentra ubicada en la margen izquierda del cauce, presenta colores que tienden al azul oscuro, muestra una forma cercana a un abanico grande y en términos contextuales muestra numerosos cursos de agua que discurren paralelamente al trazado del río (adicionalmente contemplar que a partir de lo analizado en los numerales 2.14, 2.15 y 2.16 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo es posible que los cursos de agua no estén completamente y adecuadamente interpretados a partir de la imagen ImaSatDet07162022). Lo anterior se hace incluso más probable cuando se compara con el mapa de sombras que muestra patrones similares y permite percibir cómo la zona en cuestión se ubica en bajos topográficos diferenciables de las zonas al norte (Figura anterior mapa a la derecha). Cabe señalar que el polígono blanco se delimitó únicamente hacia el costado izquierdo del Río Humadea, en aras de enfocar los análisis al interior del polígono de intervención. Así mismo cabe señalar que, las posibles dinámicas de inundación en la mencionada zona se hubiesen podido aclarar, refutar y/o corroborar si los datos de campo de las calicatas y puntos de observación de suelo estuviesen completamente diligenciados, sin embargo, para los puntos CAL-PVF-01 y OBS-PVF-02 (inmersos en el área del polígono blanco mostrado en la figura anterior) el Recurrente no diligenció la información asociada a las inundaciones (lo que también se relaciona con el literal d del Requerimiento 26); en esa misma línea vale la pena mencionar que en el área mencionada la comunidad reportó eventos de inundación (tal como informaron dos de los habitantes de la vereda Montecristo durante la visita de verificación, y como lo reporta el Recurrente en las encuestas de Servicios Ecosistémicos).

Si embargo, a pesar de estas características perfectamente visibles en los insumos de la información adicional, el Recurrente no solo no interpreta el cauce del río Humadea en la imagen Landsat 8 del 8 de junio de 2016, sino que clasifica el área mencionada en

[50] Emilio Chuvieco Salinero. Teledetección ambiental- La observación de la tierra desde el espacio, 3ra. edición. Capítulo 5: Interpretación visual de imágenes, Criterios para la interpretación visual. Páginas 180-203.

la figura anterior como en amenaza baja a partir de los métodos heurístico y cuantitativo. A partir de lo expuesto anteriormente el Equipo Evaluador Ambiental manifiesta que la información aportada por el Recurrente sobre la determinación de la sensibilidad y amenaza por inundación a partir del método heurístico no cuenta con criterios técnicos coherentes y claros, toda vez que la aplicación consistente de los mismos no se puede establecer con precisión a partir de la información adicional aportada y de los planteamientos del Recurso de Reposición.

Adicionalmente, vale la pena mencionar que no se puede establecer que en la información adicional se demostró la debida diligencia para atender lo solicitado mediante el literal c del Requerimiento 26, toda vez que el Recurrente con pleno conocimiento de la existencia del Estudio del SGC (2019), era posible que, para la atención del requerimiento en mención se accediera a las imágenes satelitales multiespectrales contenidas en los archivos anexos al mencionado estudio, y las cuales se encuentran disponibles para todo el público para su descarga mediante el MIIG[51] o visitando las instalaciones del SGC podría haber solicitado tales insumos (los cuales también le hubiesen podido ser útiles para mejorar el modelo cuantitativo y el modelo heurístico, este último en especial contemplando las áreas asociadas al río Humadea, ya que el modelo numérico no incluye la modelación hidráulica de dicho río).

En ese sentido, se debe mencionar que contemplando que en la RIA se dejó en manifiesto que las fechas mostradas eran un ejemplo, y que incluso el Recurrente indicó que podría buscar imágenes asociadas a periodos de altas precipitaciones para atender la solicitud, por lo tanto en la información adicional era posible que el Recurrente analizara los eventos macroclimáticos asociados a periodos de altas precipitaciones (e.g., niña) y seleccionara a partir de dichos periodos las imágenes disponibles en el Estudio del SGC (2019). Así mismo, el Recurrente podría haber consultado la tabla presentada como ejemplo durante la argumentación del Requerimiento 26 (i.e., Tabla 29 del Estudio del SGC) y buscar imágenes capturadas en una fecha cercana al reporte de los eventos de inundación. Algunas de las imágenes que hubiese podido obtener y analizar se presentan en la figura a continuación:

(Ver Figura 85. Imágenes satelitales asociadas al Estudio del SGC (2019), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Argumentos del Recurrente sobre el literal c del Requerimiento 26 – tercer punto

Frente a lo indicado en este punto, dentro de los argumentos presentados en la Reunión de Información Adicional para el literal c) del Requerimiento 26, de acuerdo con el análisis posteriormente realizado, en la zona que fue presentada en el concepto técnico como se muestra a continuación en la Figura 17, se hizo una revisión inicial de las fuentes secundarias presentadas inicialmente en el numeral 3.2.4.14.1 Susceptibilidad a la inundación del Capítulo 3.2.4 Hidrología correspondiente a las áreas de susceptibilidad a la inundación del POMCA de Rio Guamal del año 2014 y el Mapa de inundaciones periódicas del IDEAM, 2011 y 2012 – Fenómeno de La Niña en donde se

[51] En el MIIG se puede acceder y descargar el Estudio Geomorfológico Multitemporal de la Dinámica Fluvial del Río Guamal. Escala 1:25.000. Servicio Geológico Colombiano. Bogotá, 2019. Una vez descargado todo el estudio, las imágenes se encuentran en la ruta estudio_multiemp_guam_dc \ Guamal \ Mapa \ Nativos \ Mapa_Magna \ Apoyo \ Imagenes Satelitales.

evidencio que son áreas que no presentan inundación según estos estudios y que junto con la corroboración que se hizo en campo y la imagen del año 2022, se observó que son zonas de pastos en donde se han incorporado una red de canales como se muestra en la figura a continuación, que permiten drenar los suelos encharcados o inundados, modificando el patrón del drenaje y por ende la pendiente y dinámica fluvial de los drenajes menores que disectan el área, lo que modifica la altura y duración del flujo de la lámina del agua en la zona, evitando los eventos esporádicos de inundación que se presentan principalmente en las épocas de altas precipitaciones, estos canales en esta zona se construyen con el fin de apoyar actividades antrópicas, asociadas a desarrollos agrícolas y pecuarios que permiten evacuar el exceso esporádico de aguas superficiales.

(Ver Figura 17 Distribución de zona pantanosa indicada por ANLA, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En este sentido, no resulta procedente que la Autoridad afirme que el estudio presenta incoherencias, ya que con la identificación de estos canales en esta zona dentro de la cartografía básica y con la corroboración de campo, es claro que no se puede dar una connotación de zonas inundables bajo una condición propia del área o de la dinámica hidrológica de la zona. Adicionalmente, dada la ubicación de esta zona la cual se encuentra en la terraza de acumulación alta (Ftaa) del río Guamal a la derecha y limita con el escarpe de terraza de acumulación alta (Fte) como se muestra en la Figura 18, hace menos probable un fenómeno de inundación asociado con la dinámica del brazo del río Guamal – Caño Camelias, lo cual fue corroborado dentro del estudio detallado de amenazas en donde en el ***ítem Modelación hidrodinámica, página 331 del capítulo 3.2.4 Hidrología*** *(allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), se afirma que (…) "Por esta razón el tramo modelado del río inicia en el ápice del abanico fluvial y termina en la frontera sur oriental del Bloque Guamal. Hacia los costados, el modelo limita por la derecha, con la terraza que controla litológicamente el brazo Camelias y que por su altura se conoce que no se inunda" (…).*

(Ver Figura 18 Zona correspondiente a la terraza de acumulación alta (Ftaa) relacionada en el Requerimiento 26, literal c), radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Adicionalmente, para el tercer punto referido por Autoridad, en donde se indica:

(…) "Para el caso de la figura anterior, y tal como se indicó en la reunión de información adicional (Acta 81 de 2023), eventualmente las variaciones en coloración se podrían atribuir a cambios en la distribución de la humedad en el territorio en mención, respecto a aquellas zonas que muestran un color que tiende al verde, aunque la solicitante no aclara dicha información y al contrario, presenta información confusa sobre las condiciones de inundabilidad de la zona, toda vez que, por ejemplo, al consultar la información disponible en el MAG de la información adicional, en la capa ZonificacioFisica para esta zona la solicitante señala: "Zonas de estab.geotéc.baja, ***de muy alta suscep.*** *(sic****) a inundación y por las cuencas asociadas al caño Cayacal, Palomarcado, brazo caño Camelias, Martín, El Silencio y Directos al Humadea cuya sensibilidad es alta por su alta capac****. (sic)* ***de mantener el régimen de caudal****" (ver*

campo DESCRIP) (negrilla fuera de texto). Y al consultar, por ejemplo, la información disponible en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional, se indica lo siguiente: (…) "De acuerdo con el numeral 3.2.4.1.4_Inundación del Capítulo 3.2.4-Hidrología, ***el área donde se localiza espacialmente la Terraza Antigua no ha presentado eventos de inundación por lo que ha sido denominada un área de susceptibilidad baja a presentar eventos de inundación****" (…) (página 34, subrayado y negrilla fuera de texto).*

Aunado lo anterior, y teniendo en cuenta lo solicitado en el contexto del Requerimiento 26, el Equipo Evaluador Ambiental determina que no se dio cumplimiento a satisfacción al literal c del mencionado requerimiento, toda vez que la información proporcionada por la solicitante no atiende adecuadamente lo solicitado por el requerimiento en mención, además de ser confusa e incoherente entre sí"

En este punto, cuando se refiere a la capa de Zonificación Física que se encuentra dentro del MAG, no se tienen en cuenta que la Metodología de Zonificación de Ecopetrol del 2018 utilizada en el estudio para integrar las diferentes variables utiliza el método de superposición por máximos como se muestra en la figura, lo que permite obtener directamente las áreas de mayor sensibilidad de cada variable dentro del resultado final de zonificación del medio, por lo cual una área específica puede tener una sola condición que genere la sensibilidad mayor o más de dos (2) condiciones.

(Ver Figura 19 Indexación e integración de las variables temáticas por el método de suma o superposición de máximos, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así las cosas como se describe en la Tabla 3.6-19 del Capítulo 3.6 Zonificación Ambiental, las zonas pueden presentar sensibilidad alta para el medio abiótico según los resultados obtenidos en el capítulo debido a tres (3) variables: i) ya sea porque son zonas de estabilidad geotécnica baja, ii) zonas de muy alta susceptibilidad a presentar eventos de inundación relacionados con las geoformas de valle asociadas a los drenajes menores y a las zonas pantanosas y iii) zonas asociadas a la variable de acuíferos superficiales en donde se utilizó el índice de retención hídrica que se basa en la capacidad de mantener el régimen de caudales en las microcuencas analizadas y cuyo valor es alto.

En este orden de ideas, a continuación, se relaciona la Tabla 3.6-19, la cual es traída literalmente del capítulo 3 y subcapítulo 3.6 Zonificación ambiental, del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

(Ver Tabla 3.6-19 Zonificación ambiental del medio abiótico en el área de influencia de Campo Guamal, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Es así como, que al revisar la Figura 3.6-6 que contiene las variables iteradas en el medio abiótico el resultado final, se observa que, para el área señalada, la única variable que aporta la sensibilidad alta es la asociada a los acuíferos superficiales, en donde se evaluó la densidad de drenaje junto con la valoración del IRH – Índice de Retención

Hídrica, datos que son determinados a partir de análisis morfométricos, climáticos y físicos de la cuenca. Si bien el IRH mide la capacidad de retención de humedad de las cuencas y su determinación se fundamenta en el análisis de distribución de caudales (series acumuladas de caudales diarios), esto no implica que per se un valor de IRH alto significa que la condición de inundación sea igualmente alta, puesto que este índice generaliza la capacidad de retener y regular los flujos de agua de la cuenca, mas no directamente a las condiciones de inundación y su amenaza, puesto que para ello, es necesario hacer análisis hidrológicos especializados, que permitan establecer los pulsos de inundación para diferentes periodos de retorno y en este sentido si categorizar la real condición de inundación de una zona y es por ello que, para este proyecto en particular y a pesar de que no es solicitado por los términos de referencia, se realizó un estudio de detalle de inundaciones "Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección - Río Guamal – Meta" en el anexo2_ANEXOS/3_Caract_ambiental/3.2.4_Hidrologia/3.2.4.13_Estudio_inundacion_HATCH a escala 1:10.000 el cual presenta en detalle las zonas de inundación y su categorización y es por ello, que es un error afirmar que, si el IRH de una cuenca es alto, por ende, la inundación es alta, lo que refleja que se está dando una interpretación errónea al resultado obtenido para el medio abiótico y se están obviando otros insumos de mayor detalle y jerarquía de análisis como el estudio en mención, que como se ha manifestado en otros apartados fue parte de los análisis de zonificación.

(Ver Figura 3.6-31 Zonificación ambiental del medio abiótico en el área de influencia de Campo Guamal, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Bajo lo descrito anteriormente, no es cierto afirmar que la zona asociada al plano de terraza de acumulación alta, bajo metodología de zonificación se halla calificado de sensibilidad alta por los resultados de la variable de susceptibilidad a la inundación, toda vez que se evidencia en el documento, que se debe a la variable acuíferos superficiales asociada específicamente con el IRH, así mismo es claro que esta zona guarda coherencia con lo descrito en el documento en la Tabla 3.2.2-20 del Capítulo 3.2.2 Geomorfología (allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), en donde claramente se indica que esta geoforma tiene una tendencia nula a presentar eventos de inundación, con lo que se demuestra que la información presentada es clara y coherente entre sí. A continuación, se relaciona la Tabla 3.2.2-20, la cual es traída literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral 3.2.2. Geomorfología del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

(Ver Tabla 3.2.2-20 Caracterización del componente geomorfológico denominado Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Consideraciones de la ANLA sobre el literal c del Requerimiento 26 – tercer punto

En relación con el argumento del Recurrente sobre que, "se hizo una revisión inicial de las fuentes secundarias presentadas inicialmente en el numeral 3.2.4.14.1 Susceptibilidad a la inundación del Capítulo 3.2.4 Hidrología correspondiente a las áreas de susceptibilidad a la inundación del POMCA de Rio Guamal del año 2014 y el Mapa de inundaciones periódicas del IDEAM, 2011 y 2012 – Fenómeno de La Niña en donde se evidenció que son áreas que no presentan inundación según estos estudios y que junto con la corroboración que se hizo en campo y la imagen del año 2022, se observó que son zonas de pastos en donde se han incorporado una red de canales como se muestra en la figura a continuación, que permiten drenar los suelos encharcados o inundados, modificando el patrón del drenaje y por ende la pendiente y dinámica fluvial de los drenajes menores que disectan el área, lo que modifica la altura y duración del flujo de la lámina del agua en la zona, evitando los eventos esporádicos de inundación que se presentan principalmente en las épocas de altas precipitaciones, estos canales en esta zona se construyen con el fin de apoyar actividades antrópicas, asociadas a desarrollos agrícolas y pecuarios que permiten evacuar el exceso esporádico de aguas superficiales." (…) se debe señalar que, lo anterior no es claro, toda vez que de acuerdo con los datos presentados en el Capítulo 3.6. Zonificación Ambiental de la información adicional, es posible interpretar que el recurrente señaló la inundación reportada por el POMCA del Río Guamal en el área mencionada, y asociada a la dinámica hídrica del Caño El Silencio (ver figura a continuación).

(Ver Figura 86. Capturas de pantalla de los mapas presentados en el Capítulo 3.6. A la izquierda el mapa de amenaza por inundación del POMCA del río Guamal, a la derecha mapa de humedales V3 presentado por el Recurrente, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En línea con lo anterior, se debe señalar que, con base en los criterios de color, forma, tamaño, contexto y asociación el área presentada en la Figura 8 del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), si podría asociarse a un área inundable o encharcable, que quizás está relacionada con las dinámicas naturales (i.e., no perturbadas mediante el desarrollo de canales antrópicos) del componente hidrológico asociados tanto a los cauces de los cuerpos lóticos (por ejemplo el Caño El Silencio), como lénticos distribuidos en ese sector.

Así mismo, se debe señalar que en el Capítulo 3.6 de la información adicional, el Recurrente plantea lo siguiente para las áreas de Humedales (permanentes y temporales), definidas en el mapa de humedales V3 del MADS (2021) (ver figura a continuación):

(Ver Figura 87. Captura de pantalla de un fragmento del texto presentado en el Capítulo 3.6, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Contemplando lo anterior, en cuanto al argumento del Recurrente sobre que "no resulta procedente que la Autoridad afirme que el estudio presenta incoherencias, ya que con la identificación de estos canales en esta zona dentro de la cartografía básica y con la corroboración de campo, es claro que no se puede dar una connotación de zonas inundables bajo una condición propia del área o de la dinámica hidrológica de la zona. Adicionalmente, dada la ubicación de esta zona la cual se encuentra en la terraza de

acumulación alta (Ftaa) del río Guamal a la derecha y limita con el escarpe de terraza de acumulación alta (Fte) como se muestra en la Figura 18, hace menos probable un fenómeno de inundación asociado con la dinámica del brazo del río Guamal – Caño Camelias, lo cual fue corroborado dentro del estudio detallado de amenazas en donde en el ***ítem Modelación hidrodinámica, página 331 del capítulo 3.2.4 Hidrología*** *(allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), se afirma que (…) "Por esta razón el tramo modelado del río inicia en el ápice del abanico fluvial y termina en la frontera sur oriental del Bloque Guamal. Hacia los costados, el modelo limita por la derecha, con la terraza que controla litológicamente el brazo Camelias y que por su altura se conoce que no se inunda" (…), se debe señalar que al consultar las dos figuras anteriores y comparar con la información presentada en la tabla a continuación, es posible establecer que, contradictoriamente el Recurrente está señalando que el "Humedal" ubicado en el centro de la figura 7 del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), corresponde a un humedal permanente asociado a la dinámica hídrica de los ríos del área de influencia.*

(Ver Tabla 12. Fragmento de la tabla que presenta los humedales del área de influencia. Las coordenadas del punto mostrado corresponden con el centro de la zona pantanosa mostrada en la Figura 7 del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo).

Sin embargo, contemplando la que la distribución de dichas áreas se encuentra en un sector topográficamente elevado, las condiciones naturales de inundabilidad (que pueden no estar totalmente modificadas por la actividad antrópica) de dichas áreas pueden asociarse o bien con las dinámicas del Caño El Silencio, o con la ocurrencia de zonas pantanosas en zonas con pendientes planas o suavemente inclinadas (<5°), estas últimas bastante comunes en el área cartografiada por el Recurrente (ver Figura 7 del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024). Así mismo, frente al planteamiento de los canales e intervención por uso del suelo, se debe señalar que, eventualmente dicha zona pudo haber incorporado sectores anegadizos más grandes que aquellas cartografiadas, y como consecuencia podrían quedar algunos rastros de las zonas anegables ***de forma no lenticular y con color, tamaño contexto y asociación que sustentarían dicha clasificación*** *(i.e., zonas pantanosas) (ver también consideraciones sobre el Requerimiento 25).*

Adicionalmente, en cuanto al argumento del Recurrente, sobre la superposición de variables en la Zonificación Física, la aclaración del Recurrente se considera pertinente, sin embargo, se debe señalar que, tal como se manifestó en los primeros párrafos de este numeral (asociados a las consideraciones de la tabla anterior) si existe información que no es del todo clara. En ese sentido, es preciso indicar que en el Capítulo 3.2.2. Geomorfología existe información contradictoria, que genera confusión, toda vez que, como se mencionó en las consideraciones del Requerimiento 25, además de que el Recurrente asigna diversos nombres al área (e.g., Plano de Abanico Antiguo), también presenta información contradictoria cuando señala "la Terraza Antigua no ha presentado eventos de inundación por lo que ha sido denominada como un área de susceptibilidad alta a presentar eventos de inundación" (página 50), estos dos últimos presentados sin contemplar lo establecido por la metodología de jerarquización geomorfológica de la

Propuesta de Carvajal (2011 y 2012) y por la MGEPEA (2018). Sobre esta última en especial los criterios de calidad de la información.

Así mismo, y tal como se manifestó previamente en las consideraciones del Requerimiento 25, existen atributos visibles en la imagen ImaSatDet07162022 que sugieren que para el área caracterizada el Recurrente no aplicó de forma consistente los criterios para la interpretación visual (e.g., color, forma, textura, contexto, etc. en Chuvieco, 2008)[52]. En ese sentido, por ejemplo para la interpretación del área mostrada en la figura del ejemplo G del numeral que contiene las consideraciones generales sobre la caracterización de componente geomorfológico (en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo) la imagen ImaSatDet07162022 en combinación de bandas IR-RG muestra tonalidades de color negro "que pueden asociarse a superficies cubiertas total o parcialmente por agua"[53], así mismo las formas irregulares, los cambios texturales y el contexto espacial (superficie de bajas pendientes donde son frecuentes las zonas pantanosas) muestran que los criterios antes mencionados no fueron aplicados por el Recurrente de forma consistente a todas las áreas con características similares, así mismo, y tal como se manifiesta en las consideraciones del Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo sobre el Requerimiento 35 el Equipo Evaluador Ambiental también evidenció que existe inexactitud temática frente a la caracterización de coberturas.

Lo mismo ocurre cuando se analiza la imagen Landsat 8 del 8 de junio de 2016 en falso color (figura a continuación), pues las variaciones en el cromáticas son evidentes, y contemplando lo mencionado previamente, los tonos que tienden al azul podrían sugerir las mencionadas superficies cubiertas parcialmente por agua (ver Chuvieco, 2008). En el centro de la figura anterior también se aprecian los polígonos asignados a la geoforma Zona pantanosa (Fzp-1), bastante frecuentes y parte del contexto espacial del área.

(Ver Figura 88. Área del ejemplo sobrepuesta sobre la imagen Landsat 8 del 8 de junio de 2016, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En consecuencia, y en busca de la verificación de las condiciones de inundabilidad o encharcabilidad asociadas al área de la figura anterior, se consultaron las estaciones de campo disponibles y los formatos asociados a las mismas. Sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental identificó que, en dicho formato ***no se describen las características de inundabilidad asociadas a la cajuela del punto de observación OBS-PVC-01*** *(ver hoja del mismo nombre en archivo Excel denominado 3.2.3-4_Cajuelas_Puntos_observacion que se encuentra en la carpeta ubicada en la ruta 2_ANEXOS \ 3_Caract_ambiental \ 3.2.3_Suelos \ 3.2.3_4 Cajuelas de la información adicional, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).*

Así mismo, dentro de la información adicional entregada por la Sociedad para los componentes geomorfológico y de suelo no se incluyen los formatos de campo originales, y para el componente hidrológico no se identificaron los formatos de campo originales ni editados. En este contexto también se debe señalar que, el punto OBS-

[52] Ibid.
[53] Chuvieco, E. (2008). Teledetección ambiental- La observación de la tierra desde el espacio, 3ra. edición. Capítulo 5: Interpretación visual de imágenes, Criterios para la interpretación visual. Página 195

PVC-01 corresponde a la estación de campo del componente de suelos más cercana (al oriente del polígono) que el Recurrente cartografía como una zona pantanosa. En ese sentido se debe mencionar que en la Reunión de Información Adicional, durante la parte argumentativa del Requerimiento 26 (Acta 81 de 2023), el Equipo Evaluador Ambiental señaló que los formatos de campo debían estar completamente diligenciados, y que se debían presentar los formatos originales (ver las grabaciones de la reunión de información adicional del día 15 de diciembre de 2023 en horas de la tarde, la primera de ellas durante el intervalo comprendido entre los tiempos 2:37:27 y 2:54:14, contabilizados desde el inicio de la grabación, y la segunda de ellas durante el intervalo comprendido entre los tiempos 0:12:13 y 0:29:59, contabilizados desde el inicio de la grabación). En consecuencia, la falta de información sobre puntos que podrían haber aclarado, corroborado e incluso refutado los planteamientos sobre las condiciones de inundabilidad/encharcamientos de este sector permanecen sin ser aclarados.

Finalmente, en cuanto a lo que señala el Recurrente sobre el "Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección - Río Guamal – Meta" en el anexo2_ANEXOS/3_Caract_ambiental/3.2.4_Hidrologia/3.2.4.13_Estudio_inundacion_ HATCH a escala 1:10.000 el cual presenta en detalle las zonas de inundación y su categorización y es por ello, que es un error afirmar que, si el IRH de una cuenca es alto, por ende, la inundación es alta, lo que refleja que se está dando una interpretación errónea al resultado obtenido para el medio abiótico y se están obviando otros insumos de mayor detalle y jerarquía de análisis como el estudio en mención, que como se ha manifestado en otros apartados fue parte de los análisis de zonificación." Se considera pertinente señalar que:

*(i) Si bien en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), el Equipo Evaluador Ambiental señaló que: (…) "al consultar la información disponible en el MAG de la información adicional, la capa ZonificacioFisica para esta zona la solicitante señala: "Zonas de estab.geotéc.baja,**de muy alta suscep.** (sic) **a inundación y por las cuencas asociadas al caño Cayacal, Palomarcado, brazo caño Camelias, Martín, El Silencio y Directos al Humadea cuya sensibilidad es alta por su alta capac.** (sic) **de mantener el régimen de caudal**" (ver campo DESCRIP) (negrilla fuera de texto)" (…) (página 61), ello no implica per se que se el Equipo Evaluador Ambiental estuviese indicando que, "si el IRH de una cuenca es alto, por ende, la inundación es alta" como lo menciona el Recurrente. Por el contrario, si se consulta la Tabla 3.6-19 de la información adicional y se compara con lo anterior, es evidente que el Recurrente indicó que "la zona presenta muy alta susceptibilidad a la inundación relacionado con las geoformas de valle asociadas a los drenajes menores y a las zonas pantanosas".*

(ii) Adicionalmente en cuanto al estudio de amenazas citado anteriormente, es preciso indicar que el mismo únicamente comprendió la modelación hidráulica sobre los ríos Guamal y Brazo Caño Camelias, y para la zona objeto de este punto de discusión, dicho estudio llevó a cabo análisis sobre amenaza frente a fenómenos de remoción en masa, los cuales, aunque se presentan en el EIA no fueron contemplados por el Recurrente para sus análisis de Zonificación Ambiental y de Manejo, argumentando que los mismos no cubrían la totalidad del área de influencia. En ese sentido, no resulta procedente lo anteriormente mencionado por el Recurrente.

f. Requerimiento 26 – literal d

Teniendo en cuenta que el Recurrente presenta argumentaciones para los puntos señalados por la ANLA en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024), a continuación, se dividen los argumentos del Recurrente y las consideraciones de la ANLA por cada punto analizado.

Argumentos del sobre el literal d del Requerimiento 26 – primer y segundo punto

En relación con el argumento de la Autoridad sobre la calicata identificada como "CAL-PVFa-01" en el numeral 1, es importante señalar que la inclusión de la letra "a" en la nomenclatura de dicha calicata mencionada en la "Tabla 3.2.3-4 del Capítulo 3.2.3_Suelos (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024)" ***fue un error de digitación****. La nomenclatura correcta para la calicata es* ***CAL-PVF-01****.*

Si bien es cierto que en la tabla asociada en la Leyenda de Suelos se incluyo es (sic.) letra, al revisar el Capítulo 3.2.3. Suelos (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), en donde se encuentra el listado de las calicatas, claramente se confirma que la calicata identificada como CAL-PVF-01 está correctamente escrita y es la única calicata que contiene la sigla PVF en esta tabla que representa una inclusión de suelo, así mismo se confirma que en los demás apartados y anexos del componente de suelos como en los formatos de campo esta correctamente escrita la calicata (Anexo 3.2.3_1_Calicatas) y el MAG.

(Ver Tabla 7 Información presentada de la calicata identificada como CAL-PVF-01, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En el mismo sentido, se afirma que "se indica que la unidad cartográfica de suelos Typic Hapludox (fase PVAbc) se asocia a la calicata CAL-PVFa-01 y a una forma del terreno de Plano de Terraza de Acumulación Media (según la unidad geomorfología del IGAC), si se comparan estos datos con los mostrados en la tabla anterior, ello correspondería al componente geomorfológico Plano de Terraza de Acumulación Media (Ftam)", lo cual es una interpretación inexacta de la Tabla 3.2.3-4, ya que en la tabla después de columna "NOMBRE / COMPONENTE TAXONÓMICO", se presenta la columna "PERFIL DE SUELOS", dichas columnas asociadas a la caracterización de la "UNIDAD CARTOGRÁFICA DE SUELOS".

*Así las cosas, la "Consociación: Typic Hapludox, Fase PVAbc" fue descrita y caracterizada utilizando el perfil modal de la calicata CAL-PVA-01, pero adicionalmente se realizaron otros puntos de muestreo dentro de la misma unidad, como CAL-PVF-01 y CAL-RVN-01, que complementan la caracterización de los suelos identificados. En este sentido, de acuerdo con el trabajo de campo y los resultados de laboratorio, se colocó en primer lugar el perfil CAL-PVA-01 dentro de la tabla, ya que este, en el documento en el numeral 3.2.3.1.1 Suelos del paisaje de piedemonte en el ítem B. Suelos ubicados en los tipos de relieve Abanico Aluvial Antiguo y Terraza de Acumulación Media y Baja, corresponde a la calicata con la que se describe este suelo "****Consociación: Typic Hapludox. Símbolo PVAbc****.", que presenta la mayor correlación según el Estudio*

general de suelos y zonificación de tierras del departamento de Meta realizado por el IGAC año 2004, por lo cual, las calicatas CALPVF-01 y CAL-RVN-01, se presentan en segundo y tercer lugar, ya que de acuerdo con sus características tienen una mayor heterogeneidad que no representa en sitios donde se hicieron, la totalidad del 75% de los suelos ***Typic Hapludox.***

Es por esta razón, que para entender la información presentada, no se puede dar una lectura horizontal de la tabla y decir que la calicata CAL-PVF-01 está asociada a la unidad geomorfológica Plano de Terraza de Acumulación Media, ya que como se explicó, el orden en que se colocaron las calicatas obedece a su composición; igualmente es relevante aclarar, que la unidad cartográfica de suelos "Símbolo PVAbc, Consociación: Typic Hapludox" abarca tres (3) formas del terreno: "Plano de Abanico Aluvial Antiguo", "Plano de Terraza de Acumulación Media" y "Plano de Terraza de Acumulación Baja", tal y como se menciona en la página 11 del capítulo 3.2.3 Suelos "La unidad cartográfica de suelos de suelos PVAbc se localiza en los tipos de relieve Abanico Aluvial Antiguo y Terraza de Acumulación Media y Baja", por lo cual si bien, en la columna "FORMA DE TERRENO" aparecen las tres (3) geoformas, vuelven y se integran en las columnas asociadas a la unidad cartográfica de suelos y posterior se presentan los perfiles que se hicieron, pero de ninguna manera significa que estos se hicieron para cada geoforma.

Para corroborar, lo anteriormente descrito y garantizar la consistencia y coherencia de la información presentada en el documento y en el formato asociado a la calicata CAL-PVF-01, se realizó la superposición con la capa UnidadGeomorfologicaSGC, demostrando que, si hay correspondencia entre la unidad geomorfológica del formato y la capa del MAG, como se muestra en la Figura 20.

(Ver Figura 20 Ubicación de la calicata CAL-PVF-01 con respecto a la capa UnidadGeomorfologicaSGC radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Finalmente, y bajo los argumentos presentados, se deja de manifiesto que si bien se presentó un error de digitación de una letra (a), el componente geomorfológico y de suelos están correctamente correlacionados y descritos, toda vez que la información que se incluyó en la Tabla 3.2.3-4 obedece a los lineamientos técnicos establecidos por IGAC en el instructivo ETAPA DE POSCAMPO PARA EL LEVANTAMIENTO DE SUELOS, código IN-GAG-PC05-10, versión 1 del 2021.

Consideraciones de la ANLA sobre el literal d del Requerimiento 26 – primer y segundo punto

En atención a los argumentos del Recurrente sobre el primer punto, lo primero que se debe señalar es que el planteamiento sobre la "interpretación inexacta de la Tabla 3.2.3-4" (…) (página 126 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024), no ocurre únicamente asociado a lo que el Recurrente llama "error de digitación", toda vez que la lectura horizontal de la Tabla 3.2.3-4 no se puede asociar con toda seguridad (…) "a los lineamientos técnicos establecidos por IGAC en el instructivo ETAPA DE POSCAMPO PARA EL LEVANTAMIENTO DE SUELOS, código

IN-GAG-PC05-10, versión 1 del 2021" (…) (página 128 126 del Recurso de Reposición). Para abordar este asunto se debe contemplar que:

(i) En el Capítulo 1. Generalidades de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), que se supone describe las metodologías implementadas para la elaboración del EIA, el Recurrente no relaciona para la etapa poscampo (ni para las etapas precampo y campo) la consulta o uso de los lineamientos técnicos asociados al instructivo "ETAPA DE POSCAMPO PARA EL LEVANTAMIENTO DE SUELOS, código IN-GAG-PC05-10, versión 1 del 2021" establecido por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) (en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo en adelante dicho instructivo se citará como IGAC, 2021). Así mismo, dentro del Capítulo 3.2.3 Suelos de la información adicional, dicho instructivo no se referencia ni se relaciona.

Si en efecto el Recurrente hubiese utilizado el instructivo del IGAC (2021)[54], los resultados obtenidos a partir de dicha metodología deberían ser consistentes con la información adicional presentada, sin embargo, tal como se mencionó previamente en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), la información de los formatos de campo ***no fue diligenciada en su totalidad (e.g., sobre las condiciones de inundabilidad de los formatos de campo se encuentran sin diligenciar) y no se anexaron los formatos originales digitalizados en formato pdf.***

*Lo anterior, aun cuando el Recurrente (radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) indica que utilizó el instructivo del IGAC (2021) no es adecuado, toda vez que el mencionado instructivo indica en cuanto a los formatos de descripción de observaciones de campo que "****Toda la información solicitada en el formato debe ser diligenciada sin dejar espacios en blanco (los parámetros no evaluados se califican con "No hay" o "N/A")****. Se deben entregar los formatos en físico (anillado o empastado, en todo caso las hojas no deben quedar sueltas) debidamente marcados (nombre del proyecto, lugar de comisión, año, nombre del profesional y código inicial y final de las observaciones)* ***y también se deben escanear como respaldo digital de la información****" (página 5) (negrita fuera de texto).*

Así mismo, es preciso señalar que incluso, otras metodologías del IGAC (e.g., IGAC, 2010[55]) mencionan la necesidad de diligenciar todos los campos de los formatos y de entregar la información de las observaciones de campo escaneadas. Este aspecto también es establecido por la MGPEA (2018), que señala que los soportes o documentos físicos digitalizados deben digitalizarse en formato pdf y anexarse al EIA ello con el objetivo de que la información presentada sea legible, y de ese modo la Autoridad pueda evaluar tales datos de forma eficiente.

En ese sentido, también se debe precisar nuevamente que, en la Reunión de información Adicional (Acta 81 de 2023), durante la argumentación del Requerimiento 26, el Equipo Evaluador Ambiental señaló que en los formatos de los campos inicialmente presentados no se encontraba totalmente diligenciada la información, y que tampoco se habían presentado los formatos de campo originales (ver las grabaciones de la reunión de

[54] Etapa de poscampo para el levantamiento de suelos, código IN-GAG-PC05-10, versión 1 del 2021.

[55] Etapa de poscampo para los levantamientos de suelos, código I40100 10/17.V2 versión de diciembre de 2017.

información adicional del día 15 de diciembre de 2023 en horas de la tarde, la primera de ellas durante el intervalo comprendido entre los tiempos 2:37:27 y 2:54:14, contabilizados desde el inicio de la grabación, y la segunda de ellas durante el intervalo comprendido entre los tiempos 0:12:13 y 0:29:59, contabilizados desde el inicio de la grabación).

(ii) En línea con lo anterior, para corroborar la asignación o definición del nombre o componente taxonómico asociado a la unidad cartográfica de suelos y el correspondiente perfil modal, tal como lo establecen los lineamientos del instructivo del IGAC (2021)[56] (que se contempla acá por su vigencia y por lo mencionado en el argumento del Recurrente), es necesario "Realizar el análisis estadístico o frecuencia de la taxonomía de las observaciones en ***todos los ambientes edafogenéticos caracterizados en campo.*** *El objetivo de este procedimiento es establecer el suelo modal, los suelos similares y las inclusiones de cada UCS conformada", (…). "Adicionalmente, dentro de cada ambiente edafogenético, es necesario analizar los identificadores de polígono que conforman la UCS, con el fin de identificar otras UCS que se puedan conformar a partir de dichas observaciones". (…)*

Así pues, incluso durante el procesamiento de la información levantada, el IGAC (2021) señala que el análisis involucra la evaluación de la (…) "frecuencia del número de observaciones en los polígonos caracterizados de cada ambiente edafogenético, ***utilizando como insumo la base de datos de observaciones****". (…) y los datos de entrada asociados a cada punto de observación.*

Así mismo, en cuanto a los análisis de resultados de laboratorio, el instructivo mencionado indica: (…) "En las salidas de campo que involucren paralelamente la descripción de perfiles de suelos, se deben diligenciar los códigos de estos en la respectiva casilla de la UCS de la leyenda." (…) "Con dichos resultados (químicos, físicos y mineralógicos), los profesionales edafólogos proceden a la ***actualización morfológica y taxonómica de todos los perfiles, siguiendo los parámetros contemplados en la Clave Taxonómica de Suelos, 12ª edición de la USDA (2014)****,* ***hasta el nivel de familia por tamaño de partícula****, régimen de temperatura, mineralogía, actividad de intercambio catiónico y aquellas que se definan de acuerdo con el tipo o finalidad del levantamiento de suelos. Por otro lado, con los resultados de laboratorio, también se verifican otras fases cartográficas que puedan surgir, como salinidad y sodicidad.* ***Con esta información y con el análisis de observaciones****" (…) (i.e., datos de campo), (…) "****se establecen todas las fases cartográficas de las UCS descritas en la leyenda de suelos de la zona de estudio****" (páginas 11 a 16) (negrita fuera de texto).*

Por lo anterior, todo debe relacionarse claramente con los datos de campo o puntos de observación, sin embargo, dentro de los formatos de campo anexos en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Recurrente no presenta información fundamental para este proceso, como por ejemplo, son la taxonomía de campo y la textura organoléptica, entre otros. A partir de esto, es preciso señalar que esto no se relaciona únicamente con las observaciones asociadas a las calicatas CAL-PVA-01, CAL-PVF-01 y CAL-RVN-0, pues en general contemplando la totalidad de la información de campo presentada en el anexo 3.2.3 Suelos (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Recurrente ***no diligenció la***

[56] Ibid.

taxonomía de campo en ninguno de los 27 formatos presentados *y adicionalmente* ***no diligenció la textura organoléptica en 9 de tales formatos****.*

En consecuencia, y teniendo en cuenta que para determinar las frecuencias antes mencionadas se deben analizar la totalidad de las observaciones (i.e., calicatas y cajuelas), no es posible corroborar las clasificaciones presentadas por el Recurrente, ya que no se cuenta con los datos de campo del 100% de la información sobre la taxonomía y tampoco se cuenta con el 33.3% de los datos (por punto de observación) asociados a la textura. Así mismo, contemplando los lineamientos del IGAC (2021), evidentemente la información asociada a las muestras de laboratorio se utiliza para actualizar los perfiles de suelos; sin embargo la definición del perfil modal se hace con el análisis estadístico o frecuencia de la taxonomía de las observaciones, así mismo, la información de laboratorio junto al análisis de frecuencias de observaciones por polígono es lo que se utiliza para establecer las fases cartográficas de las UCS descritas en la leyenda de suelos.

Como resultado de esto, la información que no diligenció el Recurrente, evidentemente afecta la forma en la cual esta Autoridad Nacional podría hacer la verificación de las clasificaciones asociadas a los respectivos componentes taxonómicos, unidad cartográfica de suelos y el correspondiente perfil modal.

(iii) También se debe mencionar que, si el Recurrente hubiese diligenciado adecuadamente todos los formatos de campo de suelos y presentado la información de soporte documental (i.e., PDF), que evidenciara las condiciones de inundabilidad de los suelos, ello hubiese podido contribuir a subsanar las incertidumbres que el Equipo Evaluador Ambiental ha planteado con relación a ese tema.

En este contexto vale la pena indicar que la calicata CAL-PVA-01 a partir de la "lectura horizontal" de la Tabla 3.2.3-4 sugeriría que la misma se asocia con una forma de terreno de Plano de Abanico Aluvial Antiguo. Sin embargo, teniendo en cuenta que, el Recurrente menciona que para relacionar los perfiles de suelos (descritos en las calicatas) con las respectivas formas de terreno no se puede "dar una lectura horizontal" a la Tabla 3.2.3-4 del Capítulo 3.2.3. Suelos (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), y que la información puede ser validada a partir de los datos de los formatos de campo y del MAG presentados en la información adicional, el Equipo Evaluador Ambiental debe señalar que ello no es posible, y que por el contrario la información presentada tanto en el Capítulo 3.2.2. Suelos (incluidas sus tablas y numerales) como en el MAG y anexos documentales no es coherente entre sí.

Un ejemplo de lo anterior es el caso del perfil de suelo CAL-PVA-01, que el Recurrente indica está asociado a la unidad cartográfica de suelos PVAbc (ver página 11 del Capítulo 3.2.3. Suelos de la información adicional). Para este caso se consultó la información del formato de campo (ver figura a continuación).

(Ver Figura 89. Captura de pantalla del formato presentado sobre la calicata CAL-PV-01, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Como se observa en la figura anterior, según la información presentada por el Recurrente en el formato de campo, ***el perfil de suelo asociado a la calicata CAL-PVA-01 se encuentra localizado en un tipo de relieve de "Terraza", y una forma de***

***terreno correspondiente a "Plano de Terraza**". Así mismo cuando se quiere consultar su relación con las geoformas a partir de lo presentado en la Tabla 3.2.3-3 del Capítulo 3.2.3. Suelos (información adicional), se identifica que no es posible llevar a cabo una correlación clara, ya que según la homologación de unidades geomorfológicas presentada por el Recurrente existen 3 tipos de "planos de terraza" (i.e., Plano de Terraza de Acumulación Alta, Plano de Terraza de Acumulación Media y Plano de Terraza de Acumulación Baja), los cuales se podrían asociar a tres componentes geomorfológicos diferentes (i.e., Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), Plano de Terraza de Acumulación Media (Ftam), y Plano de Terraza de Acumulación Baja (Ftab)), ver figura a continuación.*

(Ver Figura 90. Captura de pantalla de la Homologación de unidades geomorfológicas de acuerdo con el Servició Geológico Colombiano - SGC (Carvajal, 2012) y el Instituto geográfico Agustín Codazzi -IGAC, (Zinck, J. A., 2012) presentadas por el Recurrente, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así mismo, al tratar de corroborar la información antes presentada sobre el tipo de relieve y forma de terreno del perfil de suelo asociado a la calicata CAL-PVA-01, y su relación con el componente geomorfológico según la capa UnidadGeomorfologicaSGC del MAG (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), se identifica que la calicata CAL-PVA-01 no se describió sobre componentes geomorfológicos asociados a terrazas fluviales, pues por el contrario, según la posición geográfica de la calicata en mención, la misma se presenta sobre el componente geomorfológico "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)" (ver figura a continuación).

(Ver Figura 91. Mapa de componentes geomorfológicos y calicatas, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En ese sentido es preciso indicar que, este no es el único caso, pues por ejemplo la situación ocurre también con el punto de observación asociado a la cajuela OBS-PVA-01 (ver figura anterior y comparar con la figura a continuación).

(Ver Figura 92. Captura de pantalla del formato presentado para la cajuela OBS-PVA-01, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*En ese sentido, se esperaría que, dado que a partir de las tablas 3.2.3-3 y 3.2.3-4, del MAG y de las estaciones de campo **no se puede correlacionar** la información sobre el tipo y las formas del terreno y los componentes geomorfológicos, al menos fuese posible correlacionar tal información utilizando los datos de las descripciones sobre las unidades cartográficas de suelos contenidas en el Capítulo 3.2.3. Suelos (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Sin embargo, ello tampoco ocurre, como se muestra en el ejemplo a continuación.*

*Siguiendo con el caso de la calicata **CAL-PVA-01**, que según se indica fue aquella utilizada para describir el perfil modal de suelos asociado a la unidad cartográfica de **suelos PVAbc (Consociación: Typic Hapludox. Símbolo PVAbc)**, el Recurrente señala:*

(…) ***"****La unidad cartográfica de suelos de suelos PVAbc se localiza en los tipos de relieve* ***Abanico Aluvial Antiguo y Terraza de Acumulación Media y Baja****, que conforman el paisaje de piedemonte, en el clima ambiental cálido muy húmedo. Se caracteriza por presentar relieve que varía entre ligeramente inclinado, 3-7% a moderadamente inclinado, 7-12%, de forma cóncava – convexa.* ***Geológicamente, se asocia con los Depósitos Subrecientes de Abanicos Aluviales (Q1ca-1),*** *el cual corresponde a depósitos de materiales, tales como: cantos, gravas, arenas que presentan alto contenido de arcillas de colores amarillentos, grises y rojizos. Estos suelos en general se destinan a la ganadería y agricultura" (…) (página 11). Así mismo, el Recurrente señala (…), "En el área de influencia se identificó suelos Typic Hapludox* ***lo cual se encuentra en concordancia con el IGAC (2004)***[57]*, dichos suelos se describen en relación al perfil de suelos CAL-PVA-01****,*** *en general son suelos profundos, con drenaje natural bueno, de texturas gruesas" (…) (página 12 del Capítulo 3.2.2. Suelos, de la información adicional) (negrita fuera de texto).*

Adicionalmente, cuando se consulta la información del Estudio del IGAC (2004)[58]*, se identifica que para la unidad cartográfica de suelos* ***PVA (Consociación: Typic Hapludox)****, el mencionado estudio señala, entre otros aspectos, que este tipo de suelos son típicos de* ***planos de terraza alta****, señala que fueron originados a partir de sedimentos aluviales finos y que se muestran como principalmente franco-arcillosos a arcillosos, indica que se presenta en relieve de pendientes de entre 0 a 7%, que se encuentran bien drenados, son muy fuertemente a extremadamente ácidos, fertilidad baja y toxicidad por aluminio, y señala que las limitantes de uso se asocian precisamente a estas dos últimas variables. En ese sentido, evidentemente el Estudio del IGAC (2004) indica un componente geomorfológico de Plano de Terraza Alta para este tipo de unidad cartográfica de suelos, así mismo la textura gruesa reportada por el EIA difiere de la textura franco-arcillosa reportada por el Estudio del IGAC (2004). Además de lo anterior, se debe señalar que las pendientes reportadas por el Recurrente incluyen aquellas de entre 3 y 7%, pero también las pendientes moderada y fuertemente inclinadas (7 a 25%) que contradictoriamente se incluyen en el plano mencionado (ver pendientes adyacentes a los cauces de los caños Palomarcado y Blanco, que el Recurrente asocia al plano mencionado y no a los valles correspondientes), lo cual difiere de las pendientes que reporta el IGAC para la unidad de suelos. En ese sentido, evidentemente la correlación que se hace para las unidades de suelo no corresponde con la homologación de unidades geomorfológicas ni con lo planteado por el Estudio del IGAC (2004).*

Así mismo, y teniendo en cuenta que la Sociedad india que ajustó la información documental y espacial del componente suelos "en concordancia con la identificación y delimitación de las unidades geomorfológicas" (página 246 del documento Respuesta a los requerimientos de información adicional, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), para el presente caso cuando se consulta la información del Capítulo 3.2.3. Suelos (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), donde la Sociedad señala tanto en la Tabla 3.2.3-4 como en el numeral 3.2.3.1. Descripción de unidades cartográficas de suelos señala que, la unidad cartográfica de suelos "Consociación: Typic Hapludox. Símbolo PVAbc" se relaciona con el tipo de relieve Abanico Aluvial Antiguo, Terraza de Acumulación Media y Terraza de Acumulación baja,

57 INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI- IGAC. Estudio general de suelos y zonificación de tierras del departamento de Meta. Escala 1:100.000, Bogotá, 2004.

58 Ibid.

"Geológicamente, se asocia con los Depósitos Subrecientes de Abanicos Aluviales (Q1ca-1)", ello implica que:

(i) Es evidente que el Recurrente está asociando las geoformas este tipo de unidad de suelos con una unidad geológica que no está descrita según la información del MAG y del Capítulo 3.2.1. Geología (i.e., Depósitos Subrecientes de Abanicos Aluviales (Q1ca-1)) y en caso de que se plantee que dicha unidad equivale a los Depósitos de Abanicos Antiguos (Q1ca-1), se estarían incluyendo en dicha unidad geológica a los Depósitos de Terraza Subreciente (Q1-t2), otra unidad geológica diferente de los abanicos.

(ii) Así mismo, y según la homologación de unidades geomorfológicas que hace la Sociedad, se entendería que el tipo de relieve Abanico Aluvial Antiguo, Terraza de Acumulación Media y Terraza de Acumulación baja, corresponden respectivamente a los componentes geomorfológicos Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa), Plano de Terraza de Acumulación Media (Ftam) y Plano de Terraza de Acumulación Baja (Ftab). Sin embargo, cuando se consulta la información disponible en el MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), es posible evidenciar que, para los componentes geomorfológicos Abanico Aluvial Antiguo (Faaa), Plano de Terraza de Acumulación Media (Ftam) y Plano de Terraza de Acumulación Baja (Ftab) de la capa UnidadGeomorfologicaSGC se presenta una correspondencia espacial con las unidades geológicas Depósitos de Abanicos Antiguos (Q1ca-1) y Depósitos de Terraza Subreciente (Q1t2) de la capa UnidadGeologica (cabe aclarar que la correspondencia espacial mencionada se da exceptuando el componente geomorfológico Cortes y Llenos Mixtos, el cual el Recurrente no correlacionó adecuadamente a nivel espacial i.e., capa UnidadGeológica y UnidadGeomorfologicaSGC). Por lo cual, el hecho de que la Sociedad indique que, los suelos de la unidad PVAbc (Consociación: Typic Hapludox) geológicamente se asocian con los Depósitos Subrecientes de Abanicos Aluviales (Q1ca-1) (ver página 11 del Capítulo 3.2.3. Suelos, con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), demuestra que la información proporcionada a nivel documental y espacial es incoherente entre sí, y en consecuencia genera incertidumbre al Equipo Evaluador Ambiental. Lo anterior, a su vez también trasciende, por ejemplo, a la caracterización de las unidades geológicas superficiales (UGS) que hace la Sociedad, toda vez que en el Capítulo 3.2.1. Geología (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), la Sociedad indica que, el Suelo transportado de abanico antiguo y reciente (Staaa) se correlacionan con las unidades geológicas Depósitos de abanicos antiguos y Depósitos de abanicos recientes, así como indica que el Suelo transportado aluvial de terraza (Stat) se correlaciona geológicamente con Depósitos de Terraza de acumulación Alta, Terraza de acumulación Media y Terraza de acumulación Baja.

En consecuencia, es evidente que la información adicional presentada sobre el componente de suelos no está correctamente correlacionada con el componente geomorfológico e incluso con el componente geológico, y ello no se puede atribuir a un "error de digitación", ya que dicha información no es coherente en diversos apartados y no puede ser aclarada mediante la consulta de anexos (documentales y MAG) ni mediante la consulta en el Capítulo 3.2.2. Suelos (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

Así mismo, se debe mencionar que lo considerado en este punto influye directamente en la caracterización agrológica del suelo y su relación con el uso potencial, es preciso

señalar que no se puede establecer el cumplimiento de los Términos de Referencia HI-TER-1-03 de (2010). Así mismo, teniendo en cuenta las consideraciones previamente planteadas en relación con el Requerimientos 25 y las correspondientes sobre los literales b, c y d del Requerimiento 26, es preciso señalar que dada la delimitación no coherente de las geoformas y su relación con las pendientes del terreno así como con la caracterización del componente de suelos (ello según la metodología planteada en el Capítulo 1. Generalidades de la información adicional, ver figura 1-47 y según los lineamientos del IGAC (2021) entre otros), es evidente que no se puede establecer con total certeza que la caracterización ambiental refleje la realidad del territorio.

Adicionalmente, y tal como se mencionó en el numeral 2.15 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, es preciso señalar que, en la información adicional el Recurrente modificó las coordenadas de las estaciones de campo del componente de suelos, ello se evidencia cuando se comparan la Tabla 3.2.3-2 del Capítulo 3.2.3. Suelos del EIA inicialmente presentado (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023) y la Tabla 3.2.3-2 del Capítulo 3.2.3. Suelos de la información adicional, pues por ejemplo, las cajuelas OBS-PVG-01 y OBS-PVG-02 fueron desplazadas de su localización inicial aproximadamente 400 y 200 metros (respectivamente). Frente a este tipo de hechos, que como se abordó previamente en el numeral 2.15 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo corresponden a una ***mala práctica, toda vez que los datos primarios de campo no deberían ser modificados sin un argumento que justifique técnicamente tales cambios****, también se debe señalar que, evidentemente esta situación también afecta la transparencia y confiabilidad de la información asociada al componente de suelos, por lo cual se generan incertidumbres que no pueden ser omitidas por el Equipo Evaluador Ambiental.*

Como resultado de lo anterior, el Recurrente evidentemente no cumple con lo establecido en la MGEPEA (2018), no es coherente con las metodologías vigentes del IGAC, ni cumple con las actualizaciones que el Recurrente debió efectuar en atención a las solicitudes realizadas en el marco del literal d del Requerimiento 26. Así mismo, contemplando que existen incertidumbres en la caracterización del componente de suelos (y sobre su relación con el componente geomorfológico) los datos asociados a la clasificación de las unidades cartográficas de suelo y con el uso potencial, no pueden ser validados por el Equipo Evaluador Ambiental.

Argumentos del Recurrente sobre el literal d – tercer punto

Por otra parte, en relación con lo indicado respecto a la información asociada a la UP37 de la capa UnidadPaisaje (del MAG, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) y al PO29 de los formatos de campo anexos al estudio, es necesario precisar que de acuerdo con la metodología presentada para la caracterización del componente de paisaje, los recorridos o puntos de observación en campo se realizaron en sitios específicos de mayor accesibilidad y visibilidad, con el fin de realizar una evaluación preliminar de las características que presenta el paisaje del área, registrando en los formatos los aspectos que conforman el paisaje del área, con lo cual la información que está asociada al punto de observación PO29, no obedece a las condiciones físicas y bióticas del punto, sino como lo indica la metodología corresponde a lo que se observa alrededor de este punto con el fin de describir el paisaje que está observando el profesional y que dentro de esta descripción puede incluir tanto lo que se observa en

*planos inmediatos (90m) a planos lejanos (mayor a 6,5 km) de acuerdo a las condiciones de visibilidad de la zona. Esto claramente se explica en el numeral **1.5.4.10.3** Etapa de campo del componente de paisaje en el **Capítulo 1. Generalidades**:*

(…) En la fase correspondiente al trabajo de campo se elaboró una verificación y actualización de la información temática en el área de interés, de manera que se identificaron las unidades de paisaje y se realizó una evaluación preliminar en términos de calidad y fragilidad a través de la localización de puntos de observación. Dichos puntos se determinaron a través de la selección de sitios desde los cuales se realizan observaciones, determinando la fracción o porción del territorio que se puede observar desde un punto específico (Tévar, 1996).

Los puntos de observación se localizaron tomando en consideración las áreas de mayor accesibilidad y visibilidad, así como los elementos que pueden ser observados desde dichas áreas, que para el área interés corresponden a la red vial y a los centros poblados. Así mismo se establecieron puntos en los sitios de interés paisajístico identificados durante el trabajo en campo.(…)

Así mismo, y como se explica para la etapa pos-campo, las condiciones intrínsecas del paisaje y la delimitación de las unidades paisajísticas, se realizó tomando como información definitiva la establecida para el componente geomorfológico y para las coberturas de la tierra, aspectos que son aclarados igualmente en este recurso, demostrando la confiabilidad, coherencia y completitud de estos. En este sentido, las diferencias presentadas dentro de los formatos de campo de paisaje, no se pueden entender como inconsistencias respecto a la capa CoberturaTierra, toda vez que la información registrada en las observaciones realizadas en la fase de campo, no obedece a las condiciones o características propias del punto como un "punto de control" de coberturas, sino como son observaciones de Paisaje, donde lo que se detalla en el formato es lo que el profesional en campo está percibiendo y observando desde el punto en el que se encuentra y si tiene un rango de visibilidad mayor, podrá observar elementos del paisaje que no están cercanos. Como se muestra a continuación en la Figura 21, es claro que desde el punto PO29 se podía observar por ejemplo los pastos arbolados que se encontraban en dirección suroriental del punto y que no tenía interferencias visuales para observarlos, al estar dentro de un relieve relativamente plano, lo que es consecuente con lo que se escribió en el formato.

(Ver Figura 21 Rango de Visibilidad desde el Punto de Observación de Paisaje PO29, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Así las cosas, se aclara que la información registrada en los puntos de paisaje consideró las metodologías establecidas para el componente de Paisaje y que hacen parte de los documentos del EIA al describirse de manera clara en el **Capítulo 1. Generalidades,** por lo cual lo manifestado por la Autoridad en el punto 3, se aclara, toda vez que como se indicó anteriormente, sí hay coherencia entre la información espacial entregada en el MAG, los puntos de observación de paisaje y los formatos de campo.*

Consideraciones de la ANLA sobre el literal d del Requerimiento 26 – tercer punto

En cuanto a los argumentos planteados por el Recurrente, lo primero que se debe mencionar es que, el componente paisaje utiliza las escalas visuales como el plano inmediato (90 m de distancia) y el primer plano (cuyo límite superior son 800 m de distancia) ***para poder acceder a la información que se puede percibir desde los puntos de observación****.*

En ese sentido, se debe señalar que incluso en el Capítulo 3.1. Área de influencia especifica que en el "primer plano, con distancias hasta los 800 m, ***los observadores pueden ver los elementos que componen el paisaje, y aunque no se aprecia el detalle, sí se puede establecer la relación entre estos****," (…) "****mientras que en distancias superiores los observadores ven los elementos desdibujados****, se aprecian las formas* ***y el relieve toma gran importancia****." (página 164) (negrita fuera de texto).*

Al respecto, se debe contemplar que para que "el profesional en campo" ***pueda no solo percibir y observar, sino también reconocer una cobertura específica desde el punto en el cual se encuentra, debe contar con un rango de visibilidad adecuado****, que en este caso sería el plano inmediato (90 m) y no un rango de visibilidad que no le permita apreciar los detalles necesarios para caracterizar una cobertura como Pastos arbolados o Vegetación Secundaria Alta, que para el caso que propone el Recurrente implica un plano intermedio (entre los 800 m y los 6.5 km). Así mismo, contemplando que en el Capítulo*

Así mismo, para el análisis del paisaje también se deben contemplar los criterios asociados a las cuencas visuales, que implican que para poder acceder a la información se deben contemplar la línea visual (i.e., "recta imaginaria que partiendo desde el punto de observación conecta con otro punto destino, del cual se quiere saber si es visible o no"), la pendiente visual (i.e., "tangente del ángulo formado por el rayo visual con la horizontal, y se calcula con la diferencia de cotas entre el punto de observación y el punto destino dividida por la distancia medida en el plano horizontal") y otros criterios como el alcance y la altura del observador, entre otros (Trevar, 1996)[59]. Para entender el concepto, ver la figura a continuación:

(Ver Figura 93. Representación de líneas visuales y puntos visibles, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En línea con lo anterior, y para abordar el argumento del Recurrente, que en términos generales propone que los "pastos arbolados" se podían percibir dese el punto de observación PO29, y que por eso hay coherencia entre las descripciones de los formatos de campo y la caracterización de paisaje, el Equipo Evaluador Ambiental llevó a cabo el ejercicio de visibilidad (i.e., cuenca visual) para confirmar que en efecto la cobertura de "Pastos Arbolados" que el Recurrente propone no es visible desde el punto de observación PO29, ver figura a continuación:

(Ver Figura 94. Cuenca visual para visibiliad de cobertura desde el punto PO29, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

[59] Trevar, G. (1996). La cuenca visual en el análisis de paisaje. *Serie Geográfica,* vol. 6, pp. 99-113.

A partir de la figura anterior, se evidencia que el argumento del Recurrente es falso, toda vez que el profesional de campo no hubiese podido ver la cobertura de "Pastos arbolados" desde el punto PO29, ya que además de que la misma está ***ubicada en un plano intermedio en el cual no se hubiesen podido percibir los detalles****, en medio del observador (i.e., profesional de campo en el punto PO29) y el punto a observar (i.e., "Pastos Arbolados") se encuentra la topografía del terreno que evita que se pueda ver desde donde se encontraba el mencionado observador.*

En consecuencia, evidentemente es falso el argumento del Recurrente que indica que ". Como se muestra a continuación en la Figura 21, es claro que desde el punto PO29 se podía observar por ejemplo los pastos arbolados que se encontraban en dirección suroriental del punto y que no tenía interferencias visuales para observarlos, al estar dentro de un relieve relativamente plano, lo que es consecuente con lo que se escribió en el formato" (…), y que "donde lo que se detalla en el formato es lo que el profesional en campo está percibiendo y observando desde el punto en el que se encuentra y si tiene un rango de visibilidad mayor, podrá observar elementos del paisaje que no están cercanos" pues como se demostró el observador no podía ver los "pastos arbolados".

Así mismo, se debe indicar que en la metodología presentada por el Recurrente en la información adicional, se especifica para la etapa de campo: (…) "En cada uno de los puntos de observación fueron registrados ***los aspectos que caracterizan las unidades de paisaje observadas, tales como relieve, cobertura, uso del suelo, presencia de sitios de interés paisajístico, localización de elementos discordantes****, entre otros (****Anexo 3.5.3_Paisaje_Formatos_Campo****)." (…), y de igual forma, se especifica para la etapa postcampo: "****A partir de la información recolectada en campo, y con base en la identificación de los elementos predominantes del paisaje en el área de influencia, se elaboró el diagnóstico del paisaje de la zona, y posteriormente se evaluaron las unidades de paisaje identificadas de acuerdo con su calidad visual, visibilidad, integridad escénica y fragilidad visual. Los puntos de observación establecidos en campo sirvieron para dicho análisis, el cual se basa en el concepto visual, perceptual y cultural****." (…) (página 295 del Capítulo 1. Generalidades, Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) (subrayado y negrita fuera de texto).*

Por lo tanto, teniendo en cuenta que la caracterización del componente paisaje si utiliza la información de campo y que la misma presenta incoherencias relacionadas con las descripciones, dicha caracterización permanece con incertidumbre, pues tal como se señaló en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), la información presentada en los alrededores del punto PO29 y los datos consignados en el correspondiente formato no coinciden con la información que se puede obtener para la caracterización del componente paisaje (y su relación con los componentes coberturas y geomorfología). Ver figura a continuación donde se presenta nuevamente lo señalado en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024).

(Ver Figura 95. Coberturas con puntos de estaciones de campo (PO29) de paisaje y punto de calicata CAL-PVF-01, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Adicionalmente, en cuanto a la afirmación del Recurrente que indica: (…) "**las diferencias presentadas dentro de los formatos de campo de paisaje, no se pueden entender como inconsistencias respecto a la capa CoberturaTierra, to**da vez que la información registrada en las observaciones realizadas en la fase de campo, no obedece a las condiciones o características propias del punto como un "punto de control" de coberturas, sino como son observaciones de Paisaje, donde lo que se detalla en el formato es lo que el profesional en campo está percibiendo y observando desde el punto en el que se encuentra y si tiene un rango de visibilidad mayor, podrá observar elementos del paisaje que no están cercanos" (…) (negrita fuera de texto), se debe aclarar que desde el medio abiótico no se está poniendo en manifiesto la inconsistencia sobre coberturas, tal como se mencionó previamente, y se manifestó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024), la generación de incertidumbre para este ejemplo, **atañe a lo correspondiente respecto de la caracterización de paisaje.** Sin embargo, dada la afirmación del Recurrente, se debe indicar que el polígono mencionado como alternativa de argumento por parte del Recurrente presenta inconsistencias temáticas que son identificadas en el numeral que incluye las consideraciones del EEA sobre el Requerimiento 35.*

En razón a lo expuesto anteriormente, se considera no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

Argumentos del Recurrente sobre el literal d del Requerimiento 26 – cuarto punto

*Frente al argumento de la ANLA respecto a la caracterización de paisaje, y puntualmente frente polígono con número 11151 en el campo OBJECTID de la capa UnidadPaisaje, es importante señalar que una vez realizada la verificación, se identificó que **la numeración del polígono se encuentra errada**, toda vez que dentro del MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) se estableció como UP22 "Vegetación secundaria en Escarpe de Terraza de Acumulación Alta", y de acuerdo con las características geomorfológicas y de cobertura de la tierra, la unidad correcta a la cual se asoció este polígono corresponde a UP46 "Pastos en Plano de Terraza de Acumulación".*

*Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de dar claridad a la Autoridad y de demostrar la confiabilidad y coherencia de la información presentada, se realizó nuevamente la revisión para la totalidad de las unidades de paisaje presentadas en el EIA, tanto en el capítulo de caracterización como en el MAG, (como se muestra en la **Tabla 8**) en donde se validó el cruce con la capa de CoberturaTierra, y se evidenció que solo fue en esta unidad donde se presentó el error de acuerdo con las filas resaltadas en amarillo. Pese a lo anterior, es importante resaltar que la unidad de paisaje "UP-22 Vegetación sec alta en Escarpe de terr de acum alt" se encuentra adecuadamente caracterizada y descrita dentro del capítulo de caracterización ambiental, ya que esta fue una nueva unidad de paisaje que se identificó producto de los ajustes solicitados en los otros componentes de flora y geomorfología y que tiene un área de 10,45 ha dentro del área de influencia, cumpliendo así lo requerido por los términos de referencia y por la MGEPEA 2018, en términos de calidad visual, fragilidad visual, visibilidad e integridad escénica.*

(Ver Tabla 8 Correlación de unidades de paisaje con coberturas de la tierra, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Por otro lado, es importante que se tenga en cuenta que en el proceso de generación de la capa UnidadPaisaje, se realizó una "generalización cartográfica" para eliminar los polígonos menores a la UMC teniendo en cuenta el cruce de las capas UnidadGeomorfologicaSGC y CoberturaTierra, en donde para los polígonos que fueron añadidos a otros adyacentes, el criterio que dominó fue la cobertura de la tierra tal y como se muestra en la Tabla 8 de correlación y se observó que hay una coincidencia exacta, con excepción de una parte de los polígonos de la unidad de paisaje UP22. Así las cosas, si bien se presentaron unos errores de denominación, del total de los polígonos que presentaron alguna desviación en su denominación, corresponden a un área de 152,76 ha que equivale al 1,72% del total del área de influencia físico-biótica (8863,55 ha), es decir es un porcentaje muy pequeño, que no impacta el resultado final como tal.

En este sentido, el error cometido espacialmente no compromete la calidad de los datos presentados en la capa UnidadPaisaje, aún más si se verifica y constata la información respecto a la caracterización realizada para el componente de paisaje, ya que tanto en la metodología presentada como en la delimitación y caracterización de las unidades de paisaje, los criterios usados se presentan de manera clara y guardan coherencia e integralidad con las unidades geomorfológicas y de cobertura de la tierra.

Así mismo, es importante aclarar que conceptual y metodológicamente la "confusión sobre los criterios tenidos en consideración para la delimitación y caracterización de las unidades de paisaje" no se constituye como tal en fallas o errores sobre las geoformas del área de influencia, toda vez que el componente geomorfológico no depende en ningún sentido de la delimitación y caracterización de las unidades de paisaje.

Adicionalmente, y respecto al argumento de la ANLA donde se indica que "(…) la Solicitante usó el componente paisaje como uno de los criterios delimitadores del área de influencia del proyecto, por lo cual estas inconsistencias también generan incertidumbres sobre la definición del área de influencia físico-biótica." (…), es primordial dejar claro que para la delimitación del área de influencia del componente de paisaje no se hizo usó de las unidades de paisaje sobre las cuales se manifestó incertidumbre en los datos, ya que como se mostró en el capítulo correspondiente, para la delimitación de esta área de influencia, tanto preliminar como definitiva, se usaron únicamente modelos de visibilidad para determinar las áreas donde se pueden presentar impactos significativos en la percepción visual del paisaje, de manera que se aclara que, no es cierto que este argumento se constituya en un factor o criterio que genere "incertidumbre" sobre la definición del área de influencia físico-biótica, tal y como se describe en el ***Capítulo 3.1 Área de Influencia, páginas 179 a 181:***

En este sentido, con el fin de establecer las áreas donde se podrán percibir las intervenciones en el paisaje asociadas a las actividades anteriormente mencionadas se ***realizó un análisis de intervisibilidad, el cual contempló, de un lado, las áreas máximas visibles frente a la localización de infraestructura en el desarrollo de las actividades para las cuales se estimó un impacto significativo****. Dichas áreas*

corresponden a las delimitadas en el área de influencia preliminar, teniendo en cuenta que los impactos evaluados de manera preliminar fueron estimados igualmente en la evaluación definitiva.

De otra parte, ***el análisis de intervisibilidad contempló la localización de los observadores en el área, partiendo de una modelación de visibilidad para las escalas visuales correspondientes al plano inmediato (90m) y primer plano (800m)****, donde se obtuvo una capa raster de las áreas visibles y no visibles desde los puntos de observación (vías y zonas urbanas), considerando así mismo el relieve y la cobertura vegetal como elementos que restringen la visibilidad*

Posteriormente se identificó, ***a partir de los resultados de la modelación que consideró la localización de los observadores, las áreas visibles que se encuentran al interior del área estimada como límite máximo*** *donde se podrán percibir las intervenciones en el paisaje a partir del área de desarrollo (área de influencia preliminar), cuyo resultado expresa las áreas donde los observadores podrán percibir la infraestructura e intervenciones realizadas al paisaje. Dichas áreas configuran finalmente el área de influencia definitiva para el componente de paisaje (****Figura 3.1-41****). A partir de lo anteriormente mencionado, se definió que el área de influencia definida a partir del componente de paisaje es de 4090,45 has.*

Finalmente, bajo los argumentos presentados en el literal d) del requerimiento 26, si bien se presentaron imprecisiones o errores de digitación, se pone de manifiesto que los mismos, no comprometieron la coherencia, integralidad y suficiencia de la información presentada que puedan dar pie a incertidumbres, toda vez que cumple con la totalidad de lo requerido por los términos de referencia y por la MGEPEA 2018, así mismo, hay coherencia con las metodologías propuestas y desarrolladas en campo, igualmente se evidenció la correlación de los datos presentados en el documento y anexos, por lo que se aclara que sí se dio cumplimiento a lo solicitado en cuanto a los ajustes de los componentes de suelos y paisaje.

Consideraciones de la ANLA sobre el literal d del Requerimiento 26 – cuarto punto

En relación con los argumentos del Recurrente, en efecto y tal como lo señala el Artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 el EIA es el instrumento básico para la toma de decisiones. Así mismo, el numeral 2 del Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015 indica lo siguiente:

(…) "2. Expedido el acto administrativo de inicio trámite, la autoridad ambiental competente evaluará que el estudio ambiental presentado se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita al proyecto, cuando la naturaleza del mismo lo requiera, dentro de los veinte (20) días hábiles después del acto administrativo de inicio;

Cuando no se estime pertinente la visita o habiendo vencido el anterior lapso la autoridad ambiental competente dispondrá de diez (10) días hábiles para realizar una reunión con el fin de ***solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente****." (…)*

*"**El peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida; este término podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental competente de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual, previa solicitud del interesado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue**.*

*En todo caso, la información adicional que allegue el solicitante deberá ser exclusivamente la solicitada en el requerimiento efectuado por la autoridad ambiental y, **sólo podrá ser aportada por una única vez. En el evento en que el solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la autoridad ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación de la solicitud de licencia ambiental.***

***3. En el evento que el solicitante no allegue la información en los términos establecidos en el numeral anterior, la autoridad ambiental ordenará el archivo de la solicitud de licencia ambiental y la devolución de la totalidad de la documentación aportada**, mediante acto administrativo motivado que se notificará en los términos de la ley." (…) (subrayado y negrita fuera de texto)*

*En consecuencia, es claro que se requerirá la información adicional una única vez y, a su vez, el peticionario aportará exclusivamente lo que se le solicitó y sólo por una única vez, es decir que la información "**aclarada, ajustada, corregida y/o complementaria**" que entrega el Recurrente en el Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 no constituye información que sea objeto de análisis por parte del Equipo Evaluador Ambiental, ya que la misma corresponde a la entrega de extemporánea y posterior a la entregada en el marco de los tiempos del trámite administrativo.*

*Además, cabe destacar que las pruebas enviadas a esta Autoridad Nacional a través del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) no incluyeron los 'ajustes y/o correcciones' necesarios en la cartografía del paisaje (es decir, la capa vectorial del MAG). Así las cosas, aceptar el argumento del Recurrente implicaría que, esta Autoridad Nacional sería quien asumiría la cartografía temática sobre Paisaje, y con ello la cartografía que debió presentar el Recurrente para la Zonificación Ambiental, lo anterior considerando que, **tal como lo especifica la MGPEA (2018) la zonificación de valor paisajístico del área de influencia debe servir como insumo para la Zonificación Ambiental, lo cual incide directamente en la identificación de áreas ambientalmente sensibles.***

*En ese sentido también es pertinente indicar que, es el interesado en obtener la licencia ambiental quien debe proporcionar la información sobre la caracterización a nivel espacial y documental, y no esta Autoridad Nacional quien debe tratar de generar la caracterización del área de influencia (a partir un EIA con múltiples y diversas falencias que van más allá de simples errores de forma) para poder pronunciarse de fondo, pues tal como se solicitó mediante el Requerimiento 26, debía ajustarse la identificación y delimitación de las unidades **geomorfológicas** y de **paisaje**, y los resultados presentados debían justificarse técnicamente y relacionarse claramente con **los componentes del medio abiótico y biótico**, entre otros aspectos solicitados en el*

mencionado requerimiento, ***con lo cual los resultados presentados (a nivel espacia y documental) sobre las unidades de paisaje sí debían ser coherentes conceptual y metodológicamente con las geoformas presentadas.***

Así mismo, se debe precisar que la situación evidenciada en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024), no se asociaba únicamente al polígono con número de ID 11151 de la capa UnidadPaisaje, pues el mismo era solo un ejemplo. Al respecto, se debe señalar que la ***información asociada a la UP22*** *que involucra de forma incoherente a las capas UnidadGeomorfologicaSGC y CoeberturaTierra se asocia como mínimo a los polígonos con número de ID 11125, 11126, 11131, 11132, 11137, 11139, 11140, 11143, 11144 y 11145, 11147, 11148, 11149, 11150, 11151, 11152, 11154, 11155, 11157, 11164, 11165, 11166, 11167, 11168, 11171, 11172, 11173 y 11174, los cuales en conjunto involucran un área de 157,5 hectáreas al interior del polígono de intervención asociadas a la incoherencia temática de la unidad de paisaje UP22 según los datos de la información adicional.*

Sin embargo, este caso no ocurre únicamente con la UP22, pues se debe indicar que el Equipo Evaluador Ambiental por ejemplo, llevó a cabo el geoprocesamiento vectorial usando el algoritmo unión entre las capas UnidadPaisaje y UnidadGeomorfologicaSGC entregadas en la información adicional (objeto de evaluación), encontrando que la incoherencia temática en entre las mencionadas cartografías abarca 224,4 hectáreas y se refleja en las unidades de paisaje UP16, UP17, UP19, UP20, UP21, UP22, UP31, UP37, UP39, UP40, UP41, UP43, UP46, UP48, UP49, UP50, UP51, UP52, UP53, UP55, UP56 y UP57. Si se realiza el mismo ejercicio, pero esta vez con la capa CoberturaTierra, los resultados involucran también diversas unidades de paisaje e incluso un área mucho más grande. Así mismo, se debe precisar que de acuerdo con las consideraciones de los Requerimientos 25, 26 y 35 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, existen incertidumbres en la caracterización a nivel espacial y documental de los componentes geomorfológico y de coberturas, ello sumado a lo considerado en este numeral evidentemente incide en la incertidumbre sobre la delimitación e identificación de las unidades de paisaje, pues además al relacionar de manera confusa las unidades de paisaje respecto de las coberturas y las geoformas, no se puede tener certeza de que la calidad visual, la fragilidad visual y la integridad escénica fueron caracterizadas de forma precisa y clara y/o que fueron evaluadas correctamente, lo que evidentemente puede llevar a subestimar la forma en que el proyecto podría afectar tales atributos, esto pues está relacionado con la falta de coherencia, precisión, interpretabilidad, comparabilidad e integralidad de los datos presentados en la información adicional.

En línea con lo anterior, es preciso señalar que esta situación no se puede atribuir a un "error de digitación" (como lo llama el Recurrente), pues la falta de coherencia y consistencia entre los insumos tomados para la caracterización de la capa UnidadPaisaje del MAG evidentemente ***demuestra que el Recurrente habiendo tenido la oportunidad de corregir todas las incoherencias asociadas al EIA en lo que respecta al literal d del Requerimiento 26, no atendió adecuadamente las solicitudes en la información adicional.*** *En ese sentido es preciso indicar que, durante la Reunión de Información Adicional (Acta 81 de 2023), como parte de los argumentos presentados por parte del Equipo Evaluador Ambiental sobre el literal d del Requerimiento 26, se presentó el caso de incoherencias en la caracterización a nivel espacial de las unidades de paisaje, las cuales para dicho caso involucraban la cobertura*

y la geomorfología. Es así, que la información adicional entregada, una vez más demuestra que el Recurrente, aun conociendo las inconsistencias no atendió los ajustes solicitados, verificando las consistencia y coherencia de los datos presentados en la información adicional.

Del mismo modo es preciso señalar que, en relación con las incertidumbres planteadas sobre la defición del área de influencia basada en el componente paisaje, este tema se puede asociar directamente con el caso mencionado en el punto anterior, sobre los puntos de observación no visibles en la estación PO29, pues justo en la zona donde el Recurrente señala que, se observa la cobertura de pastos arbolados a 1,1 km de distancia, el resultado del "análisis de intervisibilidad" sugeriría que esa área era visble, sin embargo, cuando se compara esa área con la capa AreaInfluencia del MAG, se identifica que esa área no era visible, y dadas las consideraciones presentadas en el punto anterior, el relieve (i.e., geoforma) probablemente fue lo que limitó que dicha cobertura realmente fuese visible desde el punto que indica el Recurrente. Adicionalmente, si se considera lo señalado por el Recurrente sobre que, la modelación de intervisibilidad contempló el ***relieve (i.e., relacionado con geoformas) y la cobertura, "como elementos que restringen la visibilidad" desde los puntos de observación,*** *se puede asociar el ejemplo de la unidad UP22 con lo reportado como observable desde el punto PO36 (uno de los más cercanos al área que fue inadecuadamente caracterizada en términos de la unidad de paisaje UP22), sin embargo, por ejemplo en dicha estación no se describe la geoforma asociada al Escarpe, ello contemplando que, según lo definido como área de influencia definitiva para el componente de paisaje (capa AreaInfluencia) el modelo de intervisibilidad sugeriría que desde ese punto podían describirse tales elementos con lo cual la incertidumbre del Equipo Evaluador Ambiental está fundamentada y permanece sin ser subsanada. Así mismo, también se debe precisar que contemplando las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental sobre el Requerimiento 36 en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, no puede determinar con certeza que el área de influencia se encuentre adecuadamente definida en términos de las escalas visuales, toda vez que no se tiene total claridad de que en los puntos de observación de los modelos de visibilidad realmente involucren las mismas distancias visibles asociadas a los elementos que se encuentran en el primer plano, como consecuencia si pueden llegar a existir ajustes en la definición del área de influencia.*

Finalmente, y sobre la base de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera archivar y por tanto no aceptar lo Recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

Consideración final de la ANLA sobre el literal d – Requerimiento 26

Teniendo en cuenta los puntos anteriormente considerados, se debe señalar acá que el Recurrente evidentemente no cumple con lo establecido en la MGEPEA (2018), no es coherente con las metodologías vigentes del IGAC, ni con las metodologías planteadas en el EIA, ni cumple con las y contemplando las actualizaciones que el Recurrente debió efectuar en atención a las solicitudes realizadas en el marco del literal d del Requerimiento 26.

En cuanto a este último aspecto se debe mencionar que, a la luz del artículo tercero de la Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010 que establece: (…) "La presentación del

Estudio de Impacto Ambiental con sujeción a los términos de referencia contenidos en esta Resolución, ***no limita de manera alguna la facultad que tiene la autoridad ambiental de solicitar al interesado la información adicional que se considere indispensable para evaluar y decidir sobre la viabilidad del proyecto, a pesar de que la misma no esté contemplada en los términos de referencia,*** *ni garantiza el otorgamiento de la Licencia Ambiental.", se debe señalar que el no cumplimiento de lo Requerido por esta Autoridad Nacional, faculta a esta última a archivar y por tanto no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024).*

g. Requerimiento 26 – literal e

Argumentos del Recurrente sobre el literal e del Requerimiento 26

Con respecto a lo indicado, es de anotar que, el requerimiento fue atendió (sic.), ya que inicialmente para complementar la caracterización de los cuerpos de agua, se realizó una actualización de la base cartográfica de los cuerpos de agua menores, este ajuste se realizó teniendo en cuenta el insumo satelital del proyecto (ImaSatDet07162022.tif) toda vez que dentro de las solicitudes de la RIA – Acta 81 de 2023 no se solicitó que se cambiara de imagen para atender los requerimientos y adicionalmente se contó con el trabajo de campo adelantado para el levantamiento de información adicional lo días del 16 al 24 de enero de 2024. Tal y como se muestra en la Tabla 9 de comparación entre la GDB de la Cartografía Base del radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023 y la GDB del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, donde se observa el aumento en las áreas y longitudes de cuerpos de agua y zonas pantanosas, por lo cual no es claro por qué una diferencia con una imagen (Ortofoto 17012024) con la que no se realizó la interpretación de coberturas, la cual guarda estrecha relación con los cuerpos de agua, se indique que no se hizo adecuadamente el ajuste del requerimiento.

(Ver Tabla 9 Comparación de la información de superficies de agua de la Cartografía Base en los estudios radicados 2024 y 2023, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Adicionalmente, con respecto a lo expuesto en el concepto técnico, la imagen citada "(Ortofoto17012024), corresponde a un fotomosaico tomado el día 17 de enero de 2024 mediante dron DJI PHANTOM 4 PRO y procesado en software fotogramétrico con resolución espacial de 33 cm/pixel, 8 bits y resolución espectral RGB", corresponde a una imagen parcial del brazo caño camelias y fue utilizada como parte de la corroboración de los análisis de socavación lateral y sedimentación activa aguas abajo del rio brazo Camelias, insumo que en ningún momento se usó para actualizar base cartográfica, esto debido a que para este fin se empleó la imagen satelital oficial del proyecto ImaSatDet07162022.tif, tal y como se muestra en la Figura 22

(Ver Figura 22 Comparación imágenes 2024 y 2022 con relación a la digitalización del drenaje doble, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En la ilustración anterior se muestra al lado izquierdo la imagen tomada con el dron (Ortofoto17012024), como se aprecia no hay coincidencia total con el drenaje doble, ya

que este se delimito con la imagen de la derecha (ImaSatDet07162022.tif), en donde se observa la coincidencia precisa con el drenaje presentado tanto en la cartografía base como en la capa de coberturas de la tierra del MAG (CoberturaTierra), esta última imagen como se indica en varios apartados del estudio es el insumo que fue utilizado para esta interpretación. Así las cosas, modificar el drenaje doble con esta última imagen, ocasionaría que este no coincida con la capa de coberturas, lo que sugiere que no se tiene en cuenta las implicaciones que estos ajustes conllevan, ya que ha sido solicitud de la ANLA que exista consistencia especial entre la cartografía base y la capa de coberturas, la cual se interpretó con la ImaSatDet07162022.tif y en ningún momento se requirió dentro del Acta 81 de 2023 que se cambiara o actualizará la imagen.

Para finalizar los argumentos presentados por Ecopetrol respecto a los requerimientos relacionados con geomorfología y tal como se ha venido demostrando, la información presenta en el documento de información adicional da respuesta a lo solicitado en el Acta 81 de 2023 para los requerimientos 25 y 26, la cual se incorporó siguiendo criterios técnicos, atendiendo a metodologías establecidas por entidades oficiales como el SGC, UNGRD e IGAC, cumpliendo con lo solicitado en los términos de referencia HI-TER 1-03 y la MPEGEA del 2018, así como se aporta un estudio detallado de inundación adicional que permite tener mayor certeza de las áreas sensibles por este tipo de fenómenos y no tener mayor incertidumbre.

En este sentido, los errores y las inconsistencias de forma presentadas en el estudio, se ha demostrado que no se configuran elementos que afecten la calidad, confiabilidad, coherencia y completitud de la información prestada, ya que en la interpretación integral del documento, la información presentada mantiene su nivel de confiabilidad y de correlación entre los diferentes elementos y componentes que conforman un EIA." (…)

Consideraciones de la ANLA sobre el literal e del Requerimiento 26

En relación con el argumento del Recurrente, y tal como se manifestó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, y como se indica en los numerales anteriores a este dentro del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, no se tiene certeza de que la caracterización de la línea base ambiental se haya realizado efectivamente utilizando como insumo la ImaSatDet07162022.tif, toda vez que: (i) aún con lo solicitado mediante el Requerimiento 24, la información asociada a dicha imagen dentro del EIA (incluidos sus capítulos y anexos) permaneció siendo confusa y que, (ii) las interpretaciones sobre dicha imagen no son consistentes y coherentes con las características que hubiesen podido interpretarse a partir de la mencionada imágenes, que para el caso del presente literal corresponde a cuerpos de agua, zonas de sedimentación activa (su relación con zonas inundables) y zonas pantanosas (ver numerales 2.14 y 2.15 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo).

Ahora, para atender el cuestionamiento del Recurrente sobre (…) "no es claro por qué una diferencia con una imagen (Ortofoto 17012024) con la que no se realizó la interpretación de coberturas, la cual guarda estrecha relación con los cuerpos de agua, se indique que no se hizo adecuadamente el ajuste del requerimiento." (…) es preciso señalar como primera medida la definición de ***sedimento activo****:*

*"Partículas de suelo, rocas, minerales y materiales terrestres arrastrados por aguas de escorrentía durante procesos erosivos, que **se acumulan en cuencas de sedimentación o en los cauces de los cuerpos de agua, cuando la energía de la corriente disminuye**." (Glosario SGC, 2024[60])*

Lo anterior evidentemente indica que las zonas de sedimentación activa se asocian a los cauces de los diferentes cuerpos de agua. En consecuencia, cuando el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, indicó que:

*(...) "Dado lo anterior, se consultó la información disponible en el MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) y para la Ortofoto 17012024 en el archivo de metadatos (anexo a la información adicional) la solicitante indica: "Corresponde a un **fotomosaico tomado el día 17 de enero de 2024** mediante dron DJI PHANTOM 4 PRO y procesado en software fotogrametrico con resolución espacial de 33 cm/pixel, 8 bits y resolución espectral RGB, **utilizada para el análisis de socavación lateral y sedimentación activa aguas abajo del rio brazo Camelias**" (negrilla fuera de texto).*

Ello implica que, si el Recurrente en efecto utilizó la mencionada imagen para el análisis de sedimentación activa aguas abajo del río Brazo Camelias, el mismo era consciente de la relación de dichas áreas de sedimentación activa con los cuerpos de agua no cartografiados.

Lo anterior, es también plausible cuando se consulta la respuesta al literal e del Requerimiento 26, donde el Recurrente indica:

*(…) "**Respuesta literal e del requerimiento 26**"*

*(…) "**se efectuó un análisis cartográfico de las dinámicas naturales a partir de imágenes satelitales** (multitemporal y eventos históricos de inundación desarrollados en los literales a, b y c del presente requerimiento) **que evidenciaron zonas aledañas principalmente a los cuerpos de agua principales del área de influencia** (Río Guamal, Brazo del río Guamal o caño camelias y Río Humadea) de sedimentación activa" (…). "**A su vez con el complemento de la información primaria recolectada en los componentes geomorfológicos**, suelos y del componente flora **se logró actualizar la cartografía base asociada con zonas inundables y pantanosas a través de la redefinición del nuevo trazo de estas zonas.**" (…)*

*Con base en lo anterior, y contemplando la Figura 16 del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, es evidente que no es adecuada la respuesta del Recurrente, toda vez que **no se identificaron adecuadamente las zonas de sedimentación activa,** lo cual también está directamente relacionado **con el cauce no cartografiado asociado al Brazo Caño Camelias**.*

[60] Disponible en: https://www2.sgc.gov.co/atencionalciudadano/lists/glosario%20de%20terminos/allitems.aspx#InplviewHash5aa0669c-85e8-44a8-a289-25b056edb64e=

*Así mismo, es preciso tener en cuenta lo señalado en el archivo Léeme del anexo cartográfico: (…) "**La unidad mínima cartografiable que se maneja en el proyecto corresponde a 0,06 has, aunque hay temáticos que manejan áreas menores dependiendo de el (sic.) tipo de unidad y la importancia que esta tenga para el tema de zonificación como por ejemplo los cuerpos de agua naturales** y artificiales, pantanos, entre otras en la capa de CoberturaTierra." (…)*

Ese sentido, contemplando que el área presentada en la figura a continuación, es la misma presentada en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, el Equipo Evaluador Ambiental comparó el área objeto de reposición por parte del Recurrente, encontrando que incluso si el Recurrente hubiese interpretado la imagen ImaSatDet07162022, el mismo debería haber cartografiado dicha área como una zona de sedimentación activa, como un cauce o al menos como una zona inundable (e.g., geoforma plano o llenura de inundación o valle, según la nomenclatura que el Recurrente indica que usó). Ver figura a continuación:

(Ver Figura 96. Zona inundable y/o cauce asociado al Brazo Caño Camelias no cartografiado, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Teniendo en cuenta que el Requerimiento 26 indica para todos los literales (…) "Los resultados presentados deberán estar justificados técnicamente y relacionarse claramente con los componentes del medio abiótico y biótico." (…), es evidente que el hecho de que el Recurrente haya cartografiado dicha área como una geoforma de Plano de Terraza de acumulación media (Ftam), implica que no solo toda la geoforma está definida y/o cartografiada de forma incoherente con la naturaleza del territorio, sino que, además en términos de su sensibilidad ambiental, el área también está siendo inadecuadamente caracterizada. Así mismo, vale la pena mencionar que está área y gran parte de la geoforma, es caracterizada por el SGC (2019) como un Plano o llanura de inundación alta. Es preciso indicar que eventualmente el Recurrente podría haber llegado a las mismas conclusiones si efectivamente hubiese atendido adecuadamente el literal a del Requerimiento 26.

Ahora, respecto de los datos presentados en la tabla del Recurrente es evidente que las zonas de sedimentación activa, asociadas a los cauces de los drenajes dobles no fueron ajustadas coherentemente en la información adicional, por lo cual también se evidencia que el Requerimiento no fue atendido adecudamente. Adicionalmente, se debe señalar que por ejemplo, como consecuencia de los ajustes en los drenajes sencillos, la densidad de drenajes de las diversas unidades hidrográficas también debían ser ajustadas (entre otros aspectos consecuencia del requerimiento), sin embargo, dicho ajuste no es claro, toda vez que cuando se comparan los resultados presentados en el Capítulo 3.2.4. Hidrología, en el Capítulo 3.6. Zonificación Ambiental y en los archivos vectoriales del anexo cartográfico (i.e., carpeta Insumos) la información no es del todo coherente y consistente entre sí.

En cuanto al planteamiento del Recurrente sobre que "modificar el drenaje doble con esta última imagen, ocasionaría que este no coincida con la capa de coberturas, lo que sugiere que no se tiene en cuenta las implicaciones que estos ajustes conllevan, ya que ha sido solicitud de la ANLA que exista consistencia especial entre la cartografía base y

la capa de coberturas, la cual se interpretó con la ImaSatDet07162022.tif y en ningún momento se requirió dentro del Acta 81 de 2023 que se cambiara o actualizará la imagen." (…) es preciso señalar que el Recurrente en otras áreas aledañas a los ríos principales clasifica este tipo de formas como cauces o bajo la categoría de playas en la cartografía de coberturas y como lecho seco o cauce en la cartografía base de superficies de agua (i.e., capa Drenaje_Doble), por lo cual no se considera pertinente el argumento del Recurrente.

Ahora bien, para complementar con base en la información que se podría obtener de la imagen ImaSatDet07162022, se presenta la imagen a continuación, en la cual se evidencia una vez más que el Recurrente no identificó y cartografió adecuadamente cuerpos de agua, zonas de sedimentación inundables y/o zonas pantanosas, entre otros aspectos.

(Ver Figura 97. Cuerpos de agua, zonas inundables y/o zonas pantanosas no cartografiadas, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En la figura anterior se aprecia en las zonas señaladas por las flechas de color blanco cómo el Recurrente identificó este tipo de cuerpos (algunos incluso mucho más pequeños en términos de la escala cartográfica) pero dejó de identificar otros incluso mucho más grandes y evidentes (flechas de color amarillo).

Finalmente, y sobre la base de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera no aceptar lo Recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024.

Consideración general de la ANLA sobre los Requerimientos 25 y 26

Finalmente, sobre la base de todo lo anteriormente expuesto, se debe señalar acá que el Recurrente no cumple con lo establecido en la MGEPEA (2018), no es coherente con las metodologías vigentes del IGAC, del SGC, de la UNGRD, ni con varias de las metodologías planteadas en el EIA, ni cumple con lo establecido en los Términos de Referencia Hi-TER-031, ni con las actualizaciones que el Recurrente debió efectuar en atención a las solicitudes realizadas en el marco de lo solicitado mediante el Requerimiento 26 (evidentemente relacionado con el Requerimiento 25).

Así mismo, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente señalar que la falta de una adecuada caracterización ambiental relacionada con los diferentes componentes de los medios abiótico y biótico no se puede atribuir a errores o inconsistencias de forma, y dicha información faltante e imprecisa, afecta directamente los ***atributos de calidad de la información, integralidad, completitud y coherencia, entre otros*** *requeridos por la MGEPEA (2018). En consecuencia, se deja en manifiesto que, no es posible establecer que la información adicional presentada es de calidad, y entre otros aspectos, no se puede determinar que la misma cuenta con los atributos transparencia y confiabilidad, ello a también a contemplando que la MGEPEA (2018) indica que el atributo de calidad de la información denominado transparencia y confiabilidad de la información se valora usando los metadatos y otros tipos de documentación, que para el caso, pueden ser los formatos de campo, los cuales son útiles como información de soporte y se puede asociar con los documentos físicos digitalizados en formato PDF.*

En cuanto a este último aspecto se debe mencionar que, a la luz del artículo tercero de la Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010 que establece: (…) "La presentación del Estudio de Impacto Ambiental con sujeción a los términos de referencia contenidos en esta Resolución, ***no limita de manera alguna la facultad que tiene la autoridad ambiental de solicitar al interesado la información adicional que se considere indispensable para evaluar y decidir sobre la viabilidad del proyecto, a pesar de que la misma no esté contemplada en los términos de referencia,*** *ni garantiza el otorgamiento de la Licencia Ambiental.", se debe señalar que el no cumplimiento de lo Requerido por esta Autoridad Nacional, faculta a esta última a archivar y por tanto a no aceptar lo recurrido y confirmar lo establecido en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024).*

h. Requerimientos 25 y 26

Argumentos del Recurrente sobre los Requerimientos 25 y 26

De acuerdo con lo manifestado al respecto de las características geomorfologías y geotécnicas asociadas al componente geomorfológico Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), en la página 46 y 47 del capítulo 3.2.2 Geomorfología (allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), en donde se presenta en detalle las características geomorfológicas del Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), se explica que (…)"Asimismo, en el análisis de la información secundaria y en el reconocimiento de la etapa se identificó la ausencia de fenómenos de remoción en masa (tipo deslizamiento, caída de bloques y reptación, entre otros) debido a la morfología baja y la existencia puntual de procesos erosivos asociados principalmente a la acción antrópica, tal y como se muestra en la ***Tabla 3.2.220, Fotografía 3.2.2.14, Fotografía 3.2.2.16****"(…), descripción que va en concordancia con lo mencionado en el numeral 3.2.8.1.2 Determinación de la Zonificación Geotécnica del Capítulo 3.2.8 Geotecnia y específicamente en las pagina 34 y 35 del documento en la versión pdf presentada a la autoridad el 20 de febrero del 2024, ítem de componente de geomorfología en donde se menciona "El Plano de la Terraza de Acumulación Alta (Ftaa),*

(…) El Plano de la Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), corresponde a una superficie plana y amplia, con un intervalo de pendiente ligeramente inclinada (3-7%) a moderadamente inclinada (7-12%), de forma alargada y limitada por un escarpe de pendiente escarpada de diferente altura que alcanza hasta los 50 m. Su formación incluye fases de acumulación, incisión y erosión vertical de una antigua llanura de inundación, quedando expuesta a mayor altura con respecto al cauce del valle fluvial, por movimientos tectónicos o por erosión del nivel base. La de mayor extensión se localiza en la margen derecha del Brazo del Guamal en la vereda San Pedro y se encuentra suprayaciendo unidades de roca, motivo por el que se conservan mejor y se disponen a mayor altura. ***La geoforma en mención presenta una baja susceptibilidad a presentar procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa*** *(Calificación de 2 sobre 5)(…)*

Es así, como una vez verificado lo indicado en "las capas UnidadGeomorfologicaSGC y ProcesoMorfodinamicoPT contenidas en el MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), en la zona de este ejemplo (ver figura a continuación) se señala

la existencia de dos (2) puntos asociados a deslizamientos (puntos denominados "4_DES_ERG" y "3_DES_ERG" según el campo ID_PROC_PT) y un (1) punto asociado a erosión superficial (denominado "1_EroSup_ERG" según el campo ID_PROC_PT), los cuales estarían presentes sobre el componente y/o elemento geomorfológico "Plano de Terraza de Acumulación Alta" (según la capa UnidadGeomorfologicaSGC)", se aclara lo siguiente.

Con respecto al proceso morfodinámico denominado 1_EroSup_ERG" que se encuentra dentro de esta geoforma, es claro que desde el mismo párrafo del capítulo 3.2.2 Geomorfología se indica "la existencia puntual de procesos erosivos asociados principalmente a la acción antrópica", lo cual indica la coherencia entre el texto y la GDB, ya que este proceso morfodinámico corresponde a un proceso de erosivo clasificado de erosión pluvial. Ahora, con respecto a los dos (2) puntos asociados a deslizamientos (puntos denominados "4_DES_ERG" y "3_DES_ERG") identificados en el Plano de Terraza de Acumulación Alta, estos corresponden a la información que se solicitó incorporar del "Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección – río Guamal – Meta".

Como se muestra en la Figura 23, la ubicación de estos puntos se encuentra en áreas de transición entre el plano de terraza y el escarpe; sin embargo, aunque se encuentran dentro de la zona del plano de terraza, la cercanía al escarpe de estos puntos es lo que genera la influencia en el inicio del proceso que evoluciona hacia la zona del escarpe, de esta manera estos dos (2) procesos morfodinámicos, no son la constante dentro de la geoforma del plano de terraza de acumulación alta, la cual en el área de influencia del proyecto tal y como se afirmo tiene una baja susceptibilidad a presentar procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa, que no significa que no se presenten, sino que se accionan de manera aislada y ocasionalmente.

(Ver Figura 23 Ubicación de los procesos morfodinámicos "4_DES_ERG" y "3_DES_ERG" con relación a la capa UnidadGeomorfologicaSGC, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Ahora bien, en los resultados de la zonificación geotécnica como se muestra en la Figura 24, hay una coherencia con estos puntos, ya que el área donde se ubican se catalogó como de "Estabilidad geotécnica Muy Baja", lo que demuestra que si se reconoce la sensibilidad de estas zonas al ubicarse dentro del plano de terraza. Con lo cual, se indica que no hay una contradicción en la información presentada, toda vez que estos dos (2) nuevos procesos que se integraron tienen una incidencia y ocurrencia por efectos del escarpe adyacente y no propios de las características de la geoforma del plano de terraza de acumulación, por lo que en sí misma, la unidad tiene poca probabilidad de que en ella se presenten de manera continua procesos de inestabilidad, lo que se indicó al calificarla de baja susceptibilidad a presentar estos fenómenos.

(Ver Figura 24 Zonificación Geotécnica que presenta en las áreas de incidencia de los procesos morfodinámicos "4_DES_ERG" y "3_DES_ERG" radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Con esto, se aclara lo que se indica por parte de la Autoridad que "no se tiene certeza de las características morfodinámicas", tal como se evidencio en los resultados de la zonificación geotécnica que se ve reflejada en la zonificación ambiental, las áreas de los puntos morfodinámicos "4_DES_ERG" y "3_DES_ERG" al contrario por su condición se calificaron de estabilidad muy baja y sensibilidad ambiental muy alta y las áreas del Plano de Terraza de Acumulación Alta tienen una estabilidad geotécnica alta debido a la baja susceptibilidad a presentar procesos morfodinámicos, lo que es coherente con las características morfodinámicas de estas áreas.

Como segundo punto" (…) "De acuerdo a lo señalado, se identificó que en la tabla de la GDB que en los suelos denominados PVCbc en el campo "CARACT_PGA", donde se describen las características de los procesos geomorfológicos asociados a la unidad de suelos se consignó: "Erosión hídrica – pluvial de tipo laminar, de grado ligero, en el plano de abanico antiguo se presenta; y movimiento en masa de tipo reptación y deslizamientos rotacionales superficiales en los escarpes" en donde se presenta la confusión en la mención que se hace de "abanico antiguo".

Por lo cual, se aclara que esta imprecisión, no da a lugar a que se presente una confusión, toda vez que el ATRIBUTO de la tabla espacial que define cual es la unidad geomorfológica es el atributo "N_UGM_SGC", el cual es el campo a través del cual se establece la relación las capas UnidadGeomorfologicaSGC y Suelo, así mismo, al hacer la superposición espacial (Intersect) entre las dos (2) capas hay una coincidencia del 100% entre los campos N_UGM_SGC (capa de suelos) y el campo NOMB_UGEOM (capa UnidadGeomorfologicaSGC), como se encuentra establecido en el Diccionario de Datos (ver Figura 25) con lo que se demuestra y garantiza que si hay coincidencia temática en los datos presentados y lo consignado en la Tabla 3.2.3-4 del Capítulo 3.2.3. Suelos.

(Ver Figura 25 Atributos de la capa Suelos del Modelo de Datos del MAG – Resolución 2182 de 2016, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

De esta manera, lo manifestado en cuanto a "esta información genera confusión, pues se hallan datos contradictorios", bajo lo establecido en el diccionario de datos, se aclara la duda manifestada por la Autoridad, ya que la imprecisión se originó en un campo que no determina la unidad geomorfológica, situación que se puede aclarar aun con mayor detalle, mediante la revisión integral del estudio y el MAG, demostrando que de manera geoespacial hay una coherencia entre la geoforma y la unidad de suelos.

En este sentido, si bien se presentan inconstancias de "forma", con lo expuesto en este recurso, se demuestra que estas no se configuran en una ausencia de información, una carencia de calidad o de confiabilidad de la misma, para la toma de decisiones por parte de la Autoridad y por tal razón la Autoridad al no verse afectada con estos hallazgos la completitud de la información, esta es su potestad de poder requerir subsanar estas imprecisiones vía seguimiento, entregando nuevamente la GDB ajustada en el primer ICA.

Consideraciones de la ANLA sobre los Requerimientos 25 y 26

Si bien en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, este tema ha sido previamente abordado en las consideraciones sobre el componente geomorfológico y sobre las metodologías, atendiendo a los argumentos del Recurrente, a continuación nuevamente se presentan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental, en este caso más resumidas, de forma que se evite la repetición de información que se ha evidenciado con anterioridad.

*Así pues, sobre las características geomorfológicas y geotécnicas del componente geomorfológico "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)", es preciso señalar que, tal como se manifestó en el Capítulo 3.2.2 Geomorfología (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Recurrente indicó textualmente (…) "**Corresponde a una superficie plana y amplia, con un intervalo de pendiente ligeramente inclinada (3-7%) a moderadamente inclinada (7-12%)**", (…) "**en el análisis de la información secundaria y en el reconocimiento de la etapa se identificó la ausencia de fenómenos de remoción en masa (tipo deslizamiento, caída de bloques y reptación, entre otros)** debido a la morfología baja y la existencia puntual de procesos erosivos asociados principalmente a la acción antrópica"(…), por lo tanto, sobre la parte superior, tope o plano de la geoforma mencionada **no deberían reportarse fenómenos de remoción en masa ni incluirse pendientes escarpadas ni fuertemente inclinadas** (i.e., 25-50% y 12-25%), ya que de ocurrir, tales características implicarían que la descripción a nivel espacial y documental que presenta el Recurrente es errónea y/o contradictoria respecto de las características reales del territorio.*

Esto a su vez, evidentemente, afectaría la zonificación geotécnica, toda vez que la misma depende de la correcta caracterización del componente geomorfológico, el cual contempla la definición de las unidades geomorfológicas contemplando el análisis coherente y consistente a cerca de las pendientes del terreno y de los procesos morfodinámicos, tal como lo establece la MGEPEA (2018) y los TDR-HI-03-1 de 2010.

*En este sentido, es preciso indicar que, a partir de las capas UnidadGeomorfologicaSGC y ProcesoMorfodinamicoPT del MAG (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), sobre el componente geomorfológico "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)" no ocurren únicamente dos (2) puntos asociados a deslizamientos y un (1) punto asociado a erosión superficial. De hecho, sobre el plano o tope de la geoforma en mención a partir de la consulta de la información del MAG, **el Recurrente reporta dos (2) deslizamientos rotacionales con geometría polígonal** (denominados PR-19 y PR-13) **y seis con geometría tipo punto** (denominados 3_Des_ERG, 4_Des_ERG, 9_Des_ERG, 10_Des_ERG, 11_Des_ERG y 12_Des_ERG), así mismo, sobre el tope de la mencionada geoforma, cerca de su límite con el Escarpe, inicia **un polígono adicional** (denominado PR-12), también asociado con un deslizamiento rotacional que es compartido con el mencionado escarpe.*

*Adicionalmente, y a partir de la información del MAG, el Recurrente reporta un total de **11 procesos erosivos asociados con surcos y cárcavas** (denominados 2_EroCar_ERG**,** 3_EroCar_ERG, 1_EroSup_ERG, 2_EroSup_ERG, 5_EroSup_ERG, 6_EroSup_ERG, 7_EroSup_ERG, 8_EroSup_ERG, 10_EroSup_ERG, 11_EroSup_ERG y 12_EroSup_ERG).*

Lo anterior resulta en un total de 20 procesos morfodinámicos (entre deslizamientos, cárcavas y surcos) que fueron reportados por el Recurrente asociados a la parte superior o tope de la geoforma que corresponde al "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)".

Adicionalmente, vale la pena señalar que según la información del MAG, adyacente al plano antes mencionado se encuentra un componente geomorfológico denominado "Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)", según la información del MAG, el Recurrente está reportando cinco (5) deslizamientos tipo punto, tres (3) deslizamientos tipo polígono[61], un (1) proceso de caída de detritos y cuatro (4) procesos erosivos. Lo que resulta en un total de 12 procesos morfodinámicos sobre el escarpe, uno de ellos compartido con el plano.

El total de los procesos morfodinámicos antes mencionados, se presenta en la tabla a continuación:

Tabla 13. Procesos morfodinámicos reportados por el Recurrente asociados a las geoformas

Geoforma	Número	Porcentaje
"Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)"	*19*	*59.4%*
"Escarpe de Terraza de Acumulación Alta (Fte)"	*12*	*37.5%*
Compartido entre geoformas	*1*	*3.1%*
Total	*32*	*100%*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental a partir de información disponible en el MAG (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024)

Con base en lo anterior, es evidente que estadísticamente la geoforma "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)" que, debería presentar menor susceptibilidad frente a procesos morfodinámicos presenta, más procesos morfodinámicos que el escarpe (esto según la información reportada por el Recurrente en el EIA). Ello sugiere, nuevamente que descripción a nivel espacial y documental que presenta el Recurrente es errónea, confusa y/o contradictoria respecto de las características reales de los componentes geomorfológicos involucrados. En ese sentido, se presenta a continuación una figura de la zona previamente abordada en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, únicamente para evidenciar la situación.

(Ver Figura 98. Mapas de componentes geomorfológicos y procesos morfodinámicos. A la izquierda se aprecia el mapa de pendientes al fondo, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En consecuencia, y tal como se ha manifestado previamente en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, los procesos morfodinámicos, en especial los deslizamientos rotacionales que el Recurrente reporta sobre el "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)", no se presentan de manera localizada ni aislada, de hecho siguen un patrón común, y es que a pesar de que todos se encuentran sobre superficies que tienen pendientes muy inclinadas a muy abruptas (entre 11° y 30°), es decir, que ocurren en terrenos fuertemente inclinados y ligeramente escarpados (12% - 50%). Por lo tanto, tal como se mencionó en el concepto técnico que se acoge en el presente acto

[61] Incluido el que comparten ambas geoformas.

administrativo, esta situación indica que la geoforma "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)" se encuentra erróneamente definida (delimitada e identificada), toda vez que la misma no debería incluir las características antes mencionadas. Ahora bien, en cuanto al argumento del Recurrente que indica la cercanía de los deslizamientos al escarpe, es preciso indicar que varios de ellos se encuentran a decenas e incluso cientos de metros del mencionado escarpe, y teniendo en cuenta que la frecuencia de ocurrencia es mayor en el plano que en el escarpe, también es posible indicar que en efecto, la delimitación e identificación del plano es errada, toda vez que en su definición, el Recurrente no contempló aspectos tales como la pendiente del terreno, que a la luz de lo expuesto eran perfectamente cartografiables en la escala 1:10.000 que dice haber utilizado el Recurrente.

En línea con lo anterior, en cuanto a la integración de los procesos morfodinámicos que manifiesta el Recurrente haber incorporado en la zonificación, se debe señalar que:

(i) Todos los procesos morfodinámicos (deslizamientos, cárcavas y surcos) que el Recurrente colectó del "Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección – río Guamal – Meta", originalmente no tienen una geometría tipo puntual, de hecho, los mismos están representados como polígonos en el mencionado estudio.

(ii) En consecuencia, cuando el Recurrente asigna un buffer y califica con cada uno de los mencionados "puntos" dentro de la zonificación geotécnica con estabilidad muy baja (sensibilidad ambiental muy alta) y al mismo tiempo mantiene las valoraciones de estabilidad muy alta de toda el área con pendientes altas que erróneamente asocia al "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)", se subestiman las características realmes del territorio.

En consecuencia, y dado que la zonificación geotécnica depende de la sumatoria de variables, al no tener adecuadamente delimitadas las geoformas, el área que tiene pendientes altas se encuentra calificada con una estabilidad geotécnica media, toda vez que, la calificación baja del "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)" afecta la valoración real que debería tener dicho territorio, pues la susceptibilidad o sensibilidad frente a procesos de remoción en masa se subestima, y en consecuencia su estabilidad geotécnica se sobreestima. Por lo tanto, las características reales de esa área permanecen en incertidumbre en términos de su real caracterización y delimitación.

Ahora bien, es preciso señalar que esto no sucede únicamente con el "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)", ello también ocurre por ejemplo al contemplar los componentes geomorfológicos "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)" y "Plano o llanura de inundación (Fpi)" que según la información del MAG y los respectivos datos de pendientes, también se encuentran imprecisamente caracterizados, presentando pendientes que no corresponden con la realidad de ese tipo de geoformas, ver figura a continuación.

(Ver Figura 99. Mapa de componentes geomorfológicos y procesos morfodinámicos superpuestos con el mapa de pendientes, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En línea con lo anterior, contemplando que según la información del MAG, existe correspondencia espacial que existe entre las capas UnidadGeomorfologicaSGC y Suelo, así como una parcial correspondencia con las capas UnidadGeologica y UnidadHidrogeologica (excepto por los depósitos antrópicos o cortes y llenos mixtos), tampoco se puede establecer que las variables integradas en la zonificación geotécnica reflejen con precisión la realidad del territorio. Así mismo, y dada la mencionada correspondencia espacial, se debe señalar acá, que esta situación también evidencia que el Recurrente no contempló adecuadamente a las pendientes y a las correspondientes condiciones de inundabilidad para la caracterización de las unidades de suelo (e.g., capas del MAG Suelo y CapacidadUsoTierra), lo cual afecta directamente tanto a la zonificación geotécnica como a la sensibilidad ambiental del área de influencia.

Ahora, frente al segundo punto abordado por el Recurrente, se debe señalar que y tal como se indicó en los numerales 2.12 y 2.15 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, la manera en la cual el Recurrente hace referencia a diversas características de las geoformas y procesos morfodinámicos del área de influencia generan confusiones que están totalmente sustentadas, toda vez que, a la luz de los conceptos de precisión, coherencia, comparabilidad e interpretabilidad (asociados a los atributos de calidad de la información, ver MGEPEA 2018) la información involucrada en los datos contradictorios genera que no se pueda establecer de forma clara, eficiente y adecuada como se correlacionan unos datos con otros. Tal como se mencionó previamente, la caracterización de la línea base ambiental no se puede establecer únicamente con base en una tabla, en un anexo, o en un numeral de un capítulo, pues para tener certeza de cuáles son las características reales del territorio se requiere que toda la información que pueda ser comparable se relacione de forma clara entre sí.

Un ejemplo de lo anterior, se observa cuando se analiza la información de anexos relacionada con la figura a continuación:

(Ver Figura 100. Mapas de suelos y procesos morfodinámicos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

*Para los tres polígonos presentados en la figura anterior (2435, 2441 y 2277) en el campo CARACT_PGA se señala lo siguiente "Erosión hídrica – pluvial de tipo laminar, de grado ligero, **en el plano de abanico antiguo se presenta**; y movimiento en masa de tipo reptación y deslizamientos rotacionales superficiales en los escarpes" (, negrilla fuera de texto). Así mismo, si se quiere correlacionar la información con lo disponible en los formatos de campo, por ejemplo para el deslizamiento rotacional PR-13, que teniendo en cuenta las consideraciones presentadas anteriormente, se supone está reportado sobre el "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)", sin embargo en el correspondiente formato de campo, se manifiesta que está localizado en el "Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)"*

(Ver Figura 101. Captura de pantalla del Formato PR-13 de procesos morfodinámicos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Lo anterior, además de que obviamente confunde y no permite la correlación adecuada, ya que el Recurrente relaciona tanto a las geoformas "Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)" como "Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)" en el mismo punto geográfico, también sustenta lo mencionado previamente sobre la delimitación incorrecta de las unidades geomorfológicas y de suelo (dada la coincidencia espacial que tienen ambas capas del MAG), a la vez que también implica que en efecto, las áreas adyacentes al polígono del deslizamiento están subestimadas en términos de su sensibilidad ambiental y estabilidad geotécnica. Esto a su vez, evidentemente se relaciona con la falta de calidad de la información presentada, esto a partir de los atributos correspondientes establecidos por los lineamientos de la MGEPEA (2018).

En ese sentido, la información que el Recurrente intenta "aclarar" del Recurrente no es oportuna y no subsana la información no coherente en el EIA, toda vez que los ajustes, correcciones y aclaraciones derivados de la atención a los Requerimientos 25 y 26 debieron efectuarse de forma coherente, consistente e integra en todo el EIA (que incluye capítulos y anexos, incluidas las tablas, figuras, MAG y demás anexos documentales y espaciales, etc.) de forma que, al entregar la información adicional ante esta Autoridad Nacional se evitaran reprocesos se pudiese llevar a cabo el pronunciamiento de fondo de forma eficaz, clara y precisa. Así mismo, se debe indicar que, tal como se evidenció previamente y se trae nuevamente acá, las "aclaraciones" presentadas por el recurrente no subsanan las falencias en la caracterización ambiental, pues estas últimas no corresponden a errores de forma (ver consideraciones de numeral 2.15 y subnumerales del numeral 2.16 en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo).

Ahora bien, este tipo de información contradictoria o no consistente ~~incoherente~~ no puede atribuirse a un "error de forma" o a una "inconstancia de forma", ya que claramente tiene implicaciones de fondo, pues no deberían existir más procesos morfodinámicos en un plano que en un escarpe, pues en la primera el desarrollo de tales procesos no tendrían porqué favorecerse, lo cual genera incertidumbre sobre la caracterización morfodinámica como de las geoformas que se relacionan. Así mismo, se debe precisar nuevamente que, es en la evaluación del estudio de impacto ambiental el escenario en el cual deben quedar autorizadas las áreas de intervención

Finalmente, con el objetivo de señalar las implicaciones de la información adicional presentada con respecto a la Zonificación Ambiental y las calificaciones de sensibilidad e importancia ambiental, a continuación se hacen las siguientes consideraciones.

En el Capítulo 3.6. Zonificación Ambiental ajustada como respuesta a la solicitud de la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), el Recurrente planteó el uso de la variable Zonificación Geotécnica, para cuya generación indicó lo siguiente:

(…) "Durante el proceso de evaluación y determinación de la zonificación geotécnica del área de influencia de Campo Guamal, se elabora en primera instancia un mapa de susceptibilidad general del terreno a la generación de fenómenos de remoción en masa, el cual se realiza mediante un análisis estadístico multivariado (Sistema de Evaluación Numérica), en el cual son sumados digitalmente los mapas de susceptibilidad (Superposición de Mapas e Integración Espacial de Información), que representan los

factores intrínsecos que condicionan la generación y reactivación de estos procesos." (…)

***"ST** = SL + SG + SH + SC + SD + SF + SP+SE*

Dónde:
ST = Susceptibilidad del terreno a los procesos erosivos y/o de remoción en masa.
SL = Susceptibilidad del parámetro litología.
SG = Susceptibilidad del parámetro geomorfología.
SH = Susceptibilidad del parámetro hidrogeología.
SC = Susceptibilidad del parámetro cobertura de la tierra.
SD = Susceptibilidad del parámetro densidad de drenajes.
SF = Susceptibilidad del parámetro densidad de fallas
SP = Susceptibilidad del parámetro pendiente.
Se = Susceptibilidad del parámetro intensidad de erosión.

Posteriormente, para la elaboración del mapa definitivo (amenaza relativa) se emplearon los factores intrínsecos y los factores desencadenantes o detonantes que intervienen en la generación de los procesos de erosivos y/o de remoción en masa y procesos erosivos, para lo cual se realiza la siguiente operación (ecuación 1):

***ZG** = ST * (FP + FS) (Ecuación 1)*

Donde:
ZG = Zonificación Geotécnica (Amenaza relativa del terreno por procesos erosivos y/o de remoción en masa).
ST = Susceptibilidad total del terreno a los procesos erosivos y/o de remoción en masa.
FP = Factor detonante por precipitación.
FS = Factor detonante por sismicidad.

*La metodología detallada y el análisis empleado para la obtención de la zonificación geotécnica del área de influencia de Campo Guamal, se presenta en detalle en el numeral 5.1.7_Geotecnia (**Figura 3.6-4).**" (páginas 5 y 6) (subrayado y negrita fuera de texto)*

Con lo anterior es claro que, la "Zonificación geotécnica" involucró entre otros, a los componentes geomorfología y coberturas para las cuales, como ya se ha mencionado, se presentan falencias en la definición e identificación a nivel espacial y documental, en consecuencia, al involucrar tales componentes en la Zonificación Ambiental (a través de la Zonificación Geotécnica) es evidente que los errores en la identificación y/o delimitación de los mismos se replicarán en el ejercicio de zonificación, que tal como lo indica la MGEPEA (2018), busca determinar zonas relativamente homogéneas en términos de su sensibilidad ambiental. Sin embargo, con la intención de atender los argumentos del Recurrente en este aspecto, sobre las calificaciones de sensibilidad e importancia asignadas a la zonificación geotécnica, en la información adicional se presentó la siguiente tabla:

Tabla 14. Sensibilidad e importancia ambiental de la estabilidad geotécnica definida por el Recurrente para el área de influencia del Campo Guamal

"Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024"

Estabilidad geotécnica	Nomenclatura	Sensibilidad	Importancia	Descripción
MUY BAJA	MB	MUY ALTA	MUY ALTA	Se correlaciona con aquellas áreas donde la disminución de la cobertura del bosque ha favorecido la acción denudativa del agua lluvia (factor detonante) y sismos (factores detonantes), fomentando no solamente los procesos erosivos de tipo laminar, sino también los movimientos en masa principalmente de tipo deslizamientos rotacionales superficiales, caída de detritos y reptación.
BAJA	B	ALTA (4)	ALTA (4)	Se relaciona principalmente con dos (2) áreas bien definidas en el área de influencia, a saber. La primera asociada con los Depósitos Aluviales de Cauces Mayores (Q2al-1) asociados con la dinámica activa del río Guamal, brazo del río Guamal y río Humadea y los cauces de los Depósitos Aluviales Recientes de Cauces Menores (Q2al-3). Asimismo, y a nivel geomorfológico un segundo sector está relacionado principalmente con el escarpe de la Terraza de Acumulación Alta (Fte) y el cual está constituido por un Depósito de Terraza Antigua (Q1t1), geoforma que se caracteriza por presentar una superficie de pendiente vertical a subvertical de aproximadamente 35 m de altura en promedio, de longitud corta, de formas cóncavas y convexas, con un intervalo de pendiente que varía entre ligeramente escarpada o ligeramente empinada (25-50%) y en donde hacia sus bordes se presentan entalles o un micro relieve frecuentemente disectado por la acción de los cauces que conforman valles en forma de "v" de la red del drenaje menor que se concentra en la parte alta de la Terraza de Acumulación Alta
MODERADA	M	MEDIA (3)	MEDIA (3)	La zona definida de moderada estabilidad geotécnica ocupa el 9,64% del área de influencia. Está asociada aleatoriamente en algunos sectores del Escarpe de pendiente cuasi vertical (Fte) y con las rocas de la Formación La Corneta (NgcQlc) constituida principalmente por conglomerados y la franja de influencia de la Falla de Villavicencio localizada hacia el costado noroccidental del área de influencia. Geomorfológicamente, se asocia con el Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane) caracterizado corresponde a una superficie de pendiente subvertical de aproximadamente 35 m de altura, de longitud corta, de formas cóncavas y convexas, con un intervalo de pendiente que varía entre ligeramente escarpada o ligeramente empinada (25-50%) a ligeramente escarpada o empinada (25-50%), adicionalmente, se asocia con la Ladera Estructural Colinada (Sle). Finalmente, la geoforma en mención presenta una moderada susceptibilidad a presentar procesos erosivos.
ALTA	A	BAJA (2)	BAJA (2)	Geológicamente está relacionada principalmente con los Depósitos de Llanuras de Inundación (Q2al-2), Depósitos Aluviales Depósitos Recientes de Abanicos Aluviales (Q2ca), Depósitos Subrecientes de Abanicos Aluviales (Q1ca1) y Depósitos Antiguos de Abanicos Aluviales (Q1ca). Geomorfológicamente, se asocia con los elementos geomorfológicos de morfología baja, con un intervalo de pendiente ligeramente inclinado, denominadas: Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa), Plano de Abanico Reciente (Faar) y el Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa), Así como, la parte norte del Plano o Llanura de Inundación (Fpi).
ALTA	A	BAJA (2)	BAJA (2)	El área en mención presenta morfológicamente y morfométricamente un índice de rugosidad homogénea, un índice de contraste bajo, una longitud de ladera larga a muy larga, formas de las laderas rectas. La principal cobertura de la tierra que se observa en esta área es pastos limpios (Pl), pasos arbolados (Pa) y bosque de galería y ripario (Bgr). El principal proceso morfodinámico presente lo constituye los procesos erosivos de tipo laminar y de grado moderado a ligero, calificándose como una zona susceptible moderada a presentar procesos erosivos, de baja a nula a susceptibilidad a presentar eventos de inundación y/o fenómenos de remoción en masa.
MUY ALTA	MA	MUY BAJA (1)	MUY BAJA (1)	Geológicamente está asociada con el Relleno Antrópico constituido por un material clasto soportado, no cohesivo, con tamaños que van desde arenas hasta bloques, con formas angulares a subredondeadas. Geomorfológicamente, se correlaciona con la forma del terreno denominada Modelado Antrópico (construcciones, infraestructura petrolera), caracteriza por presenta un intervalo de pendiente a nivel (0-1%). Así como, la parte central y sur del Plano de Inundación (Fpi). A nivel de la cobertura de la tierra está asociada con el tejido urbano continuo (Tuc), discontinuo (Tud), red vial (Rv) e infraestructura petrolera. Ehc). El área en mención no presenta fenómenos de inestabilidad.

Fuente: Tomada textualmente de la Tabla 3.6-4 del Capítulo 3.6. Zonificación Ambiental (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024)

Así mismo, dentro del mencionado capítulo se presenta la siguiente figura:

(Ver Figura 102. Mapa de Sensibilidad e Importancia ambiental (S/I) de la estabilidad geotécnica definida por el Recurrente para el Área de Influencia del Campo Guamal, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

A partir de lo anterior, cuando el Equipo Evaluador Ambiental trata de validar las calificaciones que el Recurrente asignó a la variable Zonificación Geotécnica se encuentran diferentes aspectos que generan incertidumbre. Entre ellos, se encuentran:

*1. Para la primera categoría, i.e., sensibilidad/importancia "MUY ALTA", el Recurrente indica que la misma "Se **correlaciona con aquellas áreas donde la disminución de la cobertura del bosque ha favorecido la acción denudativa del agua lluvia (factor detonante) y sismos (factores detonantes)**, fomentando no solamente **los procesos erosivos de tipo laminar, sino también los movimientos en masa principalmente de tipo deslizamientos rotacionales superficiales, caída de detritos y reptación**" (ver página 7 del Capítulo 3.6. Zonificación Ambiental y tabla anterior) (subrayado y negrita fuera de texto).*

*En este sentido, y en pleno conocimiento de que la Zonificación Geotécnica involucra diversas variables, es claro que, el Recurrente asoció en esta categoría principalmente a las coberturas de la tierra, los factores detonantes por lluvia y sismos y a los procesos morfodinámicos (**erosión** y movimiento en masa). Al comparar la información antes mencionada con los datos presentados dentro del MAG, entre otros aspectos se identifica que, para la zonificación geotécnica final el Recurrente no involucró los procesos erosivos reportados en la capa ProcesoMorfodinamicoPT. Ello se corrobora al consultar el correspondiente capítulo de geotecnia, identificando que para los mismos el Recurrente no asignó ningún tipo de calificación y/o valoración, quedando en consecuencia, la zonificación ambiental supeditada a que esta variable no presente ningún tipo de valoración para los puntos involucrados.*

Así mismo, frente a los procesos erosivos presentados por el Recurrente como datos "puntuales" en la información adicional, y que se señala fueron obtenidos del "Estudio de amenaza por FRM e inundaciones - Actualización Estudios de Amenaza por FRM, Inundación y Obras de Protección – río Guamal – Meta" se debe señalar que, dichos procesos no corresponden a datos puntuales, pues según la cartografía presentada en el mencionado estudio los procesos morfodinámicos correspondientes se presentan con geometría tipo polígono, algunos de ellos incluso alcanzando áreas de más de 10 y 20 hecáreas (ver mapa anexo H369592-00000-220-272-0040.pdf en la ruta: 2_ANEXOS \ 3_Caract_ambiental \ 3.2.1_Geologia \ 3.2.1.2_Estudio_detallado_amenazas \ Planos_D0 de la información adicional radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), por lo cual, el Equipo Evaluador Ambiental no puede validar tales datos, y en consecuencia no es posible realizar el pronunciamiento.

*2. En cuanto a la calificación de sensibilidad e importancia "MEDIA" asignadas por el Recurrente, el mismo señala entre otros que dicha categoría (…) "Geomorfológicamente se asocia con el **Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)** caracterizado corresponde a una superficie de pendiente subvertical de aproximadamente 35 m de altura, de longitud corta, de formas cóncavas y convexas, con un intervalo de pendiente que varía entre ligeramente escarpada o ligeramente empinada (25-50%) a ligeramente*

escarpada o empinada (25-50%)" (ver página 7 del Capítulo 3.6. Zonificación Ambiental y tabla anterior) (subrayado y negrita fuera de texto).

*Al respecto es necesario señalar que, para dicho "**Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)**" el Recurrente presentó dicha calificación en el Capítulo 3.6. Zonificación Ambiental de la información adicional, sin embargo, su localización geográfica no está clara. Así pues, teniendo en cuenta el énfasis que hizo el Recurrente (en las páginas 52 a 55 del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024) sobre la validación de la información geomorfológica a partir de la información del MAG, del Capítulo 3.2.2 y del Anexo 9_Cartografía, el Equipo Evaluador Ambiental consultó dicha información, sin embargo, según la información presentada por el Recurrente (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), específicamente dentro de la Tabla 3.2.2-2 y Figura 3.2.2-4 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología, así como dentro del anexo 2_ANEXOS\9_Cartografia\PDF\06_LLA_Q_GMF_20240219_01, no se presenta una definición, descripción, ni espacialización para la geoforma denominada "**Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)**". Lo anterior también fue validado a partir de la información del MAG, encontrando que la misma tampoco se incluye dentro de la capa UnidadGeomorfologicaSGC.*

*Dada la complejidad y especificidad de la denominación "**Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)**", que incluso contempla un símbolo para la unidad cartográfica (Ftane), dicha geoforma no se puede atribuir a un mero error de forma o de digitación. Así mismo, es preciso indicar que, en orden de buscar claridad sobre ese aspecto, el Equipo Evaluador Ambiental también consultó el Capítulo 3.2.8. Geotecnia de la información adicional, encontrando que en el mismo también se señala la geoforma "**Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)**" con las mismas características mencionadas para la calificación sobre la sensibilidad/importancia de la variable geotécnica (ver la Tabla 3.2.8-17 del Capítulo 3.2.8 Geotecnia, radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).*

*Ahora bien, tal como se indicó en el Concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024), para otro ejemplo similar ("Abanico aluvial subreciente"), la falta de descripción de la geoforma "**Escarpe de Abanico Aluvial Antiguo (Ftane)**" a nivel morfogenético puede implicar varias cosas, entre ellas: (i) la unidad fue observada dentro del área de influencia pero no fue caracterizada (i.e., identificada, delimitada y descrita) claramente o, (ii) debido a que a raíz de la Información Adicional Requerida por esta Autoridad Nacional (Acta 81 de 2023), el Recurrente tomó la decisión de cambiar la denominación de las unidades, subunidades y componentes geomorfológicos, sin embargo, no efectuó aquellos cambios de forma consistente y coherente en todo el EIA (capítulos y anexos). De cualquier modo, la información presentada genera incertidumbres al Equipo Evaluador Ambiental, toda vez que, para un pronunciamiento de fondo, el mismo no debe realizar suposiciones y necesita confirmar y validar la información presentada.*

En consecuencia, para el caso mencionado anteriormente no es posible establecer y/o validar claramente la sensibilidad e importancia ambiental de la geoforma "Escarpe de Abanico Antiguo (Ftane)".

*3. Respecto a la sensibilidad e importancia calificada en categoría "BAJA" el Recurrente señaló que a nivel geomorfológico esta categoría se asocia con "los elementos geomorfológicos de morfología baja, con un intervalo de pendiente ligeramente inclinado, denominadas: **Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa), Plano de Abanico Reciente (Faar) y el Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)**, Así como, la parte norte del **Plano o Llanura de Inundación (Fpi)**." (…) y señala que a nivel morfodinámico principalmente se presentan procesos erosivos de tipo laminar (moderado) "El principal proceso morfodinámico presente lo constituye los procesos erosivos de tipo laminar y de grado moderado a ligero, calificándose como una zona susceptible moderada a presentar procesos erosivos, **de baja a nula a susceptibilidad a presentar eventos de inundación y/o fenómenos de remoción en masa**." (…) (ver página 7 del Capítulo 3.6. Zonificación Ambiental y tabla anterior) (subrayado y negrita fuera de texto).*

*Al respecto, si se analiza la información anterior por separado (i.e., sin contemplar los procesos erosivos y de movimiento en masa asociados al componente geomorfológico) aparentemente la calificación es adecuada. Sin embargo, y tal cómo se señaló dentro del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 (acogido por el Auto 5939 del 26 de julio de 2024), cuando el Equipo Evaluador Ambiental superpone la información de procesos morfodinámicos (capas ProcesoMorfodinamicoPG y ProcesoMorfodinamicoLN) con la información geomorfológica se identifica que existen varios deslizamientos, sobre el "**Plano de Terraza de Acumulación Alta (Ftaa)**". Más allá de su reconocimiento dentro de la variable de Zonificación Geotécnica, lo anterior sugiere que, la delimitación de dicha geoforma es errónea, pues la misma al ser un "plano" o una "planicie" no debería presentar procesos de movimiento en masa, los cuales entre otros aspectos están condicionados a la pendiente del terreno.*

Adicionalmente, se debe señalar que al realizar el cruce entre la capa ProcesoMorfodinamicoLN y la capa UnidadGeomorfologicaSGC se identifica que existen varios procesos de socavación lateral sobre la geoforma "Plano de Abanico Aluvial Antiguo (Faaa)", lo que eventualmente puede sugerir que: (i) o dicha variable (socavación lateral) no se contempló en la zonificación geotécnica (aun cuando la socavación asociada a los ríos Guamal, Caño Camelias es uno de los procesos denudativos más importantes en el área de influencia), o (ii) dicha variable se incluyó dentro del componente edafológico con alguna calificación probablemente muy baja, y por lo tanto no se refleja por sí sola en el componente geomorfológico (aunque la socavación lateral es claramente un proceso morfodinámico).

Adicionalmente, y para presentar otro ejemplo también relacionado con el componente geomorfología, se debe mencionar que, tal como lo planteó el Recurrente en el Capítulo 1. Generalidades (Información Adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), la caracterización del componente de suelos debe relacionar entre otras, a las variables Geomorfología y Pendientes (ver figura a continuación).

(Ver Figura 103. Captura de pantalla sobre la metodología que indica haber utilizado el Recurrente para la caracterización de suelos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En consecuencia, de los ajustes a nivel geomorfológico la información del componente de suelos también debía ser ajustada. Sin embargo, entre otros aspectos relevantes,

se debe señalar que, (i) dentro de la información adicional presentada, el Recurrente no realizó la respectiva diferenciación sobre las unidades de suelo según la pendiente del terreno; (ii) al comparar esta última variable (pendiente) con los datos geomorfológicos se identifica que existen aspectos de falencias sobre la delimitación de las unidades, subunidades y componentes geomorfológicos; y (iii) lo anterior incide directamente en las calificaciones asignadas para la sensibilidad//importancia de la variable uso potencial del suelo, toda vez que las pendientes son un factor fundamental para definir las limitantes de las subclases agrológicas. Así pues, los errores (probables con base en la información presentada) en la delimitación e identificación de las unidades geomorfólogicas y de suelo generan incertidumbre al Equipo Evaluador Ambiental y trascienden a todo el componente de suelo, incluidas las unidades cartográficas y el uso potencial del suelo, este último tomado por el Recurrente como una variable para la Zonificación Ambiental. Los análisis sobre el componente de suelos se detallarán en el numeral 2.16 del Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Como ejemplo final, dentro del Capítulo 3.6. Zonificación Ambiental el Recurrente presenta las siguientes calificaciones y cartografía para la sensibilidad e importancia ambiental frente a la susceptibilidad a la inundación:

(Ver Figura 104. Captura de pantalla de la calificación asignada por el Recurrente para la sensibilidad e importancia ambiental a partir de la susceptibilidad a la inundación y Figura 105. Mapa de sensibilidad e importancia ambiental a partir de la susceptibilidad a la inundación definido presentado por el Recurrente, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo*)*

Partiendo de lo anterior, y asumiendo que las geoformas relacionadas con las calificaciones de sensibilidad e importancia ambiental por susceptibilidad a la inundación presentadas anteriormente se relacionan con aquellas señaladas en el numeral 3.2.2.1 Morfogénesis (Tabla 3.2.2-2 y Figura 3.2.2-4 del Capítulo 3.2.2. Geomorfología de la información adicional radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), la información sobre las calificaciones y su correspondiente espacialización asociada a las geoformas ***no es coherente y/o consistente entre sí****, y* ***por lo tanto confunde al Equipo Evaluador Ambiental****. En este sentido, dentro de la información contradictoria y/o faltante no presentada, discutida ni analizada ellos se encuentran: (i) en la categoría de sensibilidad/importancia muy alta no se menciona el Valle de depósito aluvial antiguo (Fvv), (ii) en la categoría de sensibilidad/importancia se menciona la "llanura de inundación", quedando inconclusa la información presentada, toda vez que no es claro si se hace referencia al Plano o llanura de inundación (Fpi) o a la unidad Depósito Aluvial Antiguo (Fdaa), así mismo no menciona al Plano de terraza de acumulación (Ftam), geoforma que a partir del cruce de información estaría en la categoría alta (293 hectáreas en la zona al sur este del casco urbano de Guamal). (iii) Para la categoría de sensibilidad/importancia media se indica que se asocia con la geoforma Plano de terraza de acumulación (Ftam), sin embargo, de acuerdo con la cartografía no se presenta dicha calificación para la mencionada geoforma; (iv) contradictoriamente con lo anterior, en la categoría sensibilidad/importancia baja, una de las geoformas predominantes es el Plano de terraza de acumulación (Ftam) (313 hectáreas) según la información aportada por el Recurrente. Teniendo en cuenta la información anteriormente mencionada, es claro que la información presentada a nivel espacial y documental no es clara y por lo*

tanto, en el sentido de no hacer suposiciones sobre los datos presentados, el Equipo Evaluador Ambiental no puede realizar un pronunciamiento de fondo, toda vez que se podrían replicar los errores de delimitación e identificación sobre la información utilizada.

Frente a todo lo anterior se debe señalar que, teniendo en cuenta tanto las calificaciones cómo la localización geográfica correspondiente, la superposición de máximos se vería directamente afectada por los aspectos que generan incertidumbre (e.g., definición, delimitación e identificación de características del terreno como son geoformas, unidades de suelo y zonas susceptibles de inundación, entre otras variables relacionadas), y por lo tanto no es posible establecer con precisión la distribución de zonas homogéneas con base en sus características ambientales.

Así mismo, lo anterior también tiene una implicación directa en la Zonificación de Manejo Ambiental, toda vez que, tal como lo plantea el Recurrente en el Capítulo 3.6 de la Información Adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), (…) "los requerimientos de manejo de una zona o unidad ***dependen del nivel de sensibilidad/importancia establecida para determinado sector o unidad territorial****, por lo tanto, la zonificación de manejo refleja de manera efectiva el nivel necesario para gestionar adecuadamente los posibles efectos negativos remanentes del proyecto en sus diferentes etapas" (…) (página 1) (subrayado y negrita fuera de texto).*

(Ver Figura 106. Relación entre los niveles de sensibilidad e importancia ambiental y las categorías de clasificación de la Zonificación de Manejo, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Consideración final de la ANLA frente a los Requerimientos 25 y 26

A partir de las consideraciones expuestas en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo es necesario señalar que, no es posible establecer que en conjunto la caracterización de los componentes del medio abiótico involucrados en los Requerimientos 25 y 26 reflejan con claridad las características ambientales del área de influencia del Proyecto, por consiguiente, las incertidumbres asociadas a dicha caracterización trascienden a la zonificación ambiental y a la zonificación de manejo ambiental.

Así mismo, también es preciso señalar que, no se puede establecer que la caracterización de la línea base ambiental refleje de manera integral, precisa, coherente y transparente el territorio. Evidentemente, esta situación se hubiese subsanado si el Recurrente en efecto hubiese tenido criterios técnicos claros para la caracterización, los cuales se evidenciarían mediante la entrega de resultados que reflejen la aplicación coherente y consistente de las metodologías que el Recurrente dice haber utilizado, que entre otros aspectos también involucran los estándares del SGC y del IGAC a nivel espacial y documental (ver consideraciones de los numerales 2.12, 2.14, 2.15 y 2.16 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo).

i. Requerimiento No. 34 sobre el medio Biótico, específicamente sobre Ecosistemas terrestres

Frente a lo solicitado por la Autoridad en la reunión de información adicional de la cual se emitió el Acta 81 del 2023, para el requerimiento 34 literal a, el cual indica:

(...) Respecto a los Ecosistemas, se deberá:

a. Delimitar e identificar los ecosistemas naturales y transformados presentes en el área de estudio, a partir de los ajustes realizados en la capa UnidadGeomorfologicaSGC, de acuerdo con lo expuesto en los Requerimiento 25 y 26. (…)"

Argumentos del Recurrente

*Una vez presentados los argumentos en los **numerales 3.1.2** y **3.1.3** de este recurso, se explica de manera clara y sobre todo se muestra que la información presentada para el componente geomorfológico es coherente, confiable y completa para la toma de decisiones por parte del equipo evaluador e igualmente se resalta que se da cumplimiento a los requerimientos efectuados por la Autoridad y sobre todo a lo establecido por los Términos HI-TER 1-03 y MGEPEA de 2018, considerando que las desviaciones presentadas, no corresponden a omisiones o errores de fondo que se traduzcan en la mala delimitación de los "componentes geomorfológicos", que comprometan la coherencia e integralidad de la capa geográfica final que se obtuvo y como se evidencia en cada argumento presentado por la Autoridad, en la mayoría de casos dichos cuestionamientos, corresponden a errores de forma en la edición del documento, que en ninguna manera afectan la calidad, suficiencia y completitud de la información.*

*Así mismo, dentro de la información adicional presentada en el modelo de almacenamiento geográfico (MAG) ANLA, a través de la capa UnidadGeomorfologicaSGC, la cual se correlaciona completamente con la **Tabla 3.2.2-2** descrita en el documento mediante los atributos de GEOMORFOES, PROVINCIA, REGION, UNIDAD, SUBUNIDAD, COMPONENTE, NOMBRE DE LA UNIDAD GEOMORFOLÓGICA, NOMENCLATURA (Símbolo) y OBSERVACIÓN. Como se aprecia a continuación en la figura, **se reportan 21 elementos y/o componentes geomorfológicos**, que representan el máximo nivel de detalle hecho para el componente geomorfológico, que guardan coherencia con cada una de las geoformas descritas en el documento. Por lo tanto, lo manifestado por la Autoridad con respecto a las "19 unidades geomorfológicas" se debe a que en los componentes geomorfológicos asociados a las Zonas pantanosas (Szp-3, Fzp-2 y Fzp-1), se encuentran inmersas en tres (3) unidades geomorfológicas diferentes pero el nombre que se dio a nivel del "componente geomorfológico" es el mismo siendo la Nomenclatura el campo por el cual se diferencian.*

A continuación, se relaciona la Tabla 3.2.2-2, la cual es traída literalmente del capítulo 3, subcapítulo 3.2. Medio abiótico y numeral 3.2.2. Geomorfología del documento allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, se evidencian las 21 unidades geomorfológicas definidas dentro del Área de influencia del proyecto.

Tabla 3.2.2-2 Caracterización de la unidad, subunidad y componente y/o elemento geomorfológico inmersos en el área de influencia - Campo Guamal.

"Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024"

GEOMORFO ESTRUCTURA	PROVINCIA GEOMORFO-LÓGICA	REGIÓN GEOMORFO-LÓGICA	UNIDAD GEOMORFO-LÓGICA	SUBUNIDAD GEOMORFO-LÓGICA	COMPONENTE GEOMORFOLÓGICO	SÍMBOLO NUEVO	ÁREA DE INFLUENCIA DEL CAMPO GUAMAL		CAMPO GUAMAL	
							Ha	%	Ha	%
Megacuenca de Sedimentación	*Peneplanicies y Llanuras de la Orinoquía*	*Ambiente Estructural (S)*	*Ladera Estructural*	*Ladera Contrapendiente*	*Escarpe*	**Slcp**	22,83	0,26	0,00	0,00
				Ladera Estructural	*Ladera Estructural Colinada*	**Sle**	206,62	2,33	0,00	0,00
					Zona Pantanosa	**Szp-3**	0,29	0,003	0,00	0,00 %
		Ambiente Fluvial (F)	*Abanico Aluvial*	*Abanico Aluvial Reciente*	*Plano de Abanico Aluvial Reciente*	**Faar**	114,82	1,30	0.95	0,03
					Valle de Abanico Aluvial Reciente	**Faav2**	4,75	0,05	0,00	0,00
				Abanico Aluvial Antiguo	*Plano de Abanico Aluvial Antiguo*	**Faaa**	3676,51	41,48	1231,13	33,92
					Zona Pantanosa	**Fzp-2**	2,65	0,03	1,89	0,05
					Valle de Abanico Aluvial Antiguo	**Faav1**	142,32	1,61	27,89	0,77
			Terraza Fluvial	*Terraza de Acumulación Alta y/o Antigua*	*Plano de Terraza de Acumulación Alta*	**Ftaa**	833,61	9,40	707,12	19,48
					Escarpe de Terraza de Acumulación Alta	**Fte**	111,04	1,25	102,57	2,83
					Zona Pantanosa	**Fzp-1**	3,38	0,04	3,38	0,09
					Valle de Terraza de Acumulación Alta	**Ftav**	44,55	0,50	31,28	0,86
				Terraza de Acumulación Media	*Plano de Terraza de Acumulación Media*	**Ftam**	607,25	6,85	241,24	6,65
				Terraza de Acumulación Baja	*Plano de Terraza de Acumulación Baja*	**Ftab**	219,77	2,48	100,81	2,78
			Llanura Aluvial	*Llanura de Inundación*	*Plano o Llanura de Inundación*	**Fpi**	159,77	1,80	81,72	2,25
					Depósitos Aluviales Antiguos	**Fdaa**	1419,01	16,01	575,19	15,85
					Valle del Depósito Aluvial Antiguo	**Fvv**	88,18	0,99	24,47	0,67
					Barra Longitudinal y Compuesta	**Fblc**	371,66	4,19	156,30	4,31
					Cauce Aluvial	**Fca**	246,46	2,78	114,60	3,16
					Isla y Orillar	**Fi**	120,26	1,36	50,04	1,38
		Ambiente Antropogénico	*Modelado Antrópico*	*Cortes y Llenos Mixtos*		**MA**	467,82	5,28	179,20	4,94
AREA TOTAL							8863,55	100,00 %	3629,80	100,00%

(*) Elemento y/o componente geomorfológico que predomina en el área de influencia – Campo Guamal
Fuente: Autor Antea Colombia S.A.S., 2024

Como se muestra en la Figura 26, en la capa UnidadGeomorfologicaSGC del MAG, se encuentran representadas la totalidad de las 21 geoformas presentadas en la ***Tabla 3.2.2-2*** *a nivel de" componente geomorfológico" y descritas en el* ***capítulo 3.2.2 Geomorfología****, con lo cual se demuestra la coherencia y correlación entre el documento y el MAG.*

(Ver Figura 26 Representación geográfica y tabla espacial de la capa UnidadGeomorfologicaSGC del MAG, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Es importante resaltar que, los componentes geomorfológicos a escala 1:10.000 presentados dentro del estudio, tienen un nivel de detalle y confiabilidad suficiente que permite tomar decisiones a la Autoridad, frente a los impactos significativos que se materializaran por las actividades del proyecto en las temáticas que dependen de este insumo, en razón a que las desviaciones presentadas no corresponden a omisiones o errores de fondo, que comprometan la coherencia e integralidad de los componentes geomorfológicos definidos.

Ahora bien, la Autoridad Ambiental manifestó que en la Tabla 3.3.2.1-2 del Capítulo 3.3.2.1 Ecosistemas Terrestres Flora, se presentan 15 unidades geomorfológicas, lo cual se evidenció que es cierto y se reconoce que no se actualizó dicha tabla ya que como consta en la fuente quedó del año 2023; sin embargo, en el Documento de Respuesta presentado en la información adicional y en el ***numeral 1.34.2.4 Respuesta literal b del requerimiento 34,*** *en la* ***Tabla 74 Unidades Geomorfológicas presentes en Campo Guamal*** *que se muestra a continuación, claramente se evidencian que en total se utilizaron los 21 componentes geomorfológicos descritos en la* ***Tabla 3.2.2-2 Caracterización de la unidad, subunidad y componente y/o elemento geomorfológico inmersos en el área de influencia - Campo Guamal*** *del* ***Capítulo 3.2.2 Geomorfología,*** *lo que garantiza de que si se usaron las geoformas definidas a nivel "componente geomorfológico" en la construcción de la capa de Ecosistemas del estudio. Adicionalmente, en la* ***Tabla 75 Ecosistemas presentes en Campo Guamal*** *del* ***numeral 1.34.2.4 Respuesta literal b del requerimiento 34*** *del Documento Respuesta a los Requerimientos de Información Adicional (allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), se presentó la homologación que se hizo con las unidades geomorfológicas de la Tabla 74, que permite demostrar que si se realizó el cruce y homologación para establecer los biomas con la capa final de UnidadGeomorfologicaSGC.*

Tabla 74 Unidades Geomorfológicas presentes en Campo Guamal

SUBUNIDAD GEOMORFOLÓGICA	COMPONENTE GEOMORFOLÓGICO
Ladera Contrapendiente	Escarpe
Ladera Estructural	Ladera Estructural Colinada
	Zona Pantanosa
Abanico Aluvial Reciente	Plano de Abanico Aluvial Reciente
	Valle de Abanico Aluvial Reciente
Abanico Aluvial Antiguo	Plano de Abanico Aluvial Antiguo
	Zona Pantanosa
	Valle de Abanico Aluvial Antiguo
Terraza de Acumulación Alta y/o Antigua	Plano de Terraza de Acumulación Alta
	Escarpe de Terraza de Acumulación Alta
	Zona Pantanosa
	Valle de Terraza de Acumulación Alta
Terraza de Acumulación Media	Plano de Terraza de Acumulación Media
Terraza de Acumulación Baja	Plano de Terraza de Acumulación Baja
Llanura de Inundación	Plano o Llanura de Inundación
	Depósitos Aluviales Antiguos
	Valle del Depósito Aluvial Antiguo
	Barra Longitudinal y Compuesta
	Cauce Aluvial
	Isla y Orillar
Cortes y Llenos Mixtos	

Fuente: Documento Respuesta, numeral 1.34.2.4 Respuesta literal b del requerimiento 34

Tabla 75 Ecosistemas presentes en Campo Guamal

ECOSISTEMA	Geomorfología
Helobioma Piedemonte Orinoquia	Depósitos Aluviales Antiguos
	Isla y orillar
	Plano o llanura de inundación
	Valle de abanico aluvial reciente
	Zona pantanosa
Helobioma Villavicencio	Depósitos Aluviales Antiguos
	Isla y orillar
	Plano o llanura de inundación
	Valle de Abanico Aluvial Antiguo
	Valle de abanico aluvial reciente
	Valle de terraza de acumulación alta
	Zona pantanosa
Hidrobioma Piedemonte Orinoquia	Barra longitudinal y compuesta
	Cauce aluvial
	Valle del depósito aluvial antiguo
Hidrobioma Villavicencio	Barra longitudinal y compuesta
	Cauce aluvial
	Valle del depósito aluvial antiguo
Zonobioma húmedo tropical Piedemonte Orinoquia	Cortes y llenos mixtos
	Escarpe
	Escarpe de terraza de acumulación alta
	Ladera estructural colinada
	Plano de abanico aluvial reciente
Zonobioma húmedo tropical Villavicencio	Cortes y llenos mixtos
	Escarpe
	Escarpe de terraza de acumulación alta
	Ladera estructural colinada
	Plano de abanico aluvial antiguo
	Plano de abanico aluvial reciente
	Plano de terraza de acumulación alta
	Plano de terraza de acumulación baja
	Plano de terraza de acumulación media

Fuente: Documento Respuesta, numeral 1.34.2.4 Respuesta literal b del requerimiento 34

Siguiendo con la verificación de la información presentada en la GDB (EIA_CampoGuamal.gdb) del MAG radicado, se validó el cruce entre la capa UnidadGeomorfologicaSGC y Ecosistemas, hay un 100% de coincidencia entre los campos "N_UGM_SGC" de la capa Ecosistemas y "NOMB_UGEOM" de la capa UnidadGeomorfologicaSGC, lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el Diccionario de Datos del MAG (Resolución 2182 de 2016), estas dos (2) capas deben de estar correctamente relacionadas a nivel topológico y de consistencia temática por medio de estos dos (2) campos. Con esto se demuestra que si hay una correspondencia exacta con la UnidadGeomorfologicaSGC del MAG y que cumple con las reglas establecidas en el Diccionario de Datos como se muestra en la Figura 27.

(Ver Figura 27 Modelo de datos de la capa UnidadGeomorfologicaSGC del MAG, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Teniendo en cuenta lo anterior, si bien se aportó una capa como anexo que no está en la GDB del MAG la cual tiene un error en las zonas pantanosas donde se les asigno el bioma de zonobioma. Por esto, al revisar la capa de Ecosistemas del MAG, no se encuentra dicho error y hay total coherencia con la ***Tabla 75 Ecosistemas presentes en Campo Guamal*** *del* ***numeral 1.34.2.4 Respuesta literal b del requerimiento 34*** *del Documento de Respuesta, en donde las Zonas Pantanosas hacen parte de los ecosistemas asociados a los biomas "Helobioma Villavicencio" y "Helobioma Piedemonte Orinoquia", en total hay 19 polígonos asociados a las zonas pantanosas, en donde están asociados en el campo N_UGM_SGC a "Zonas Pantanosas" y por ende al*

Bioma de Helobioma, lo cual bajo lo establecido en la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas del IDEAM Año 2017, es coherente, ya que corresponden a zonas que por sus características son áreas que permanecen inundadas la mayor parte del año. A continuación, en la Figura 28, se muestra dicha correspondencia espacial.

(Ver Figura 28 Correspondencia espacial zonas pantanosas, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se evidenció que al revisar la información presentada, esta cumple con lo establecido en las metodologías utilizadas y a nivel espacial, los cruces se realizaron bajo los lineamientos del MAG, por lo cual, no se presentan incongruencias técnicas en los resultados obtenidos en la capa definitiva de Ecosistemas y que esta tiene toda la validez y completitud requerida en los términos de referencia y MGEPEA de 2018; ahora bien, se reconoce que no se actualizó la Tabla 3.3.2.1-2 del Capítulo 3.3.2.1 Ecosistemas Terrestres Flora, pero con las claridades que se dieron en el documento de respuesta, dicho error pueden ser subsanado en el sentido que se demuestra a la Autoridad que la información está completa y es coherente de acuerdo a las Tablas 74 y 75 que se presentaron.

Sobre las solicitudes relacionadas con el requerimiento 34, literal b la Autoridad indica en el Acta 81 del 2023:

"b. Aplicar y ajustar la ruta metodológica implementada para la identificación de los ecosistemas naturales y transformados presentes en el área de influencia, a partir de la metodología establecida en la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017)"

Teniendo en cuenta la respuesta emitida por Ecopetrol, la autoridad en el auto 05930, refiere:

(...) De acuerdo con lo presentado por la solicitante, como respuesta al Literal b del requerimiento 34 es importante precisar que se mantienen las imprecisiones entre las unidades geomorfológicas, empleadas en la Tabla 3.3.2.1-2 del CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA (Pág. 4), frente a las utilizadas en el documento de respuesta de información adicional (Tabla 74 y Tabla 75).

(...) Por otra parte, frente a la solicitud relacionada con la aplicación de la ruta metodológica presentada en la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017), la solicitante decidió mantener la metodología utilizada en el EIA inicial presentado mediante radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023, lo cual se evidencia en la Figura 1-88 del Capítulo CAP_1_GENERALIDADES_V2 en donde se presenta el esquema metodológico empleado para la elaboración del mapa de ecosistemas terrestres del proyecto entendido como una modificación a la metodología solicitada en el mencionado literal del requerimiento 34 (...)

Cabe aclarar que la información presentada en la Figura 1-88 del Capítulo CAP_1_GENERALIDADES (allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), no pretende cambiar la estructura metodológica con la cual se desarrolló el mapa de ecosistemas, el cual está basado en

la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al, 2017), sino es una representación simplificada de los pasos que se realizaron para generar el mapa de ecosistemas, por lo cual no se puede concluir que el diagrama mostrado a manera de ilustrar un proceso, signifique que el mapa no cuenta con los elementos necesarios para dar cumplimiento a lo planteado por el IDEAM, como se puede demostrar con los argumentos que en adelante se presentan.

El mapa de ecosistemas del EIA Campo Guamal, fue construido según lo indicado en el documento Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al, 2017), lo presentado como respuesta a la solicitud de información adicional, mediante el radicado 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, de esta manera como se indica en el punto anterior la información documental y cartográfica (GDB) da cumplimiento al requerimiento 34 en su literal b, del Acta N° 81 de 2023.

En este sentido, para atender la inquietud de la Autoridad y demostrar que no se cambió la metodología del IDEAM (2017), a continuación, se presenta el desglose de la metodología aplicada (junto con los argumentos del literal c, del requerimiento 34), los insumos utilizados, los mapas intermedios y la localización de la información documental y cartográfica que da soporte a lo descrito.

La Figura 29, muestra el esquema metodológico del IDEAM para construir un mapa de ecosistemas terrestres, junto con la aplicación de dicha metodología en el EIA del Campo Guamal, que como se aprecia, los insumos que hacen parte integral del EIA en sus componentes documental y espacial (MAG), demuestran que fueron efectivamente usados en orden jerárquico definido en la metodología, son coherentes entre sí y resultan en un mapa correcto y adecuado para el área de influencia del Campo Guamal.

Por tanto, el argumento presentado de que no se haya seguido el esquema metodológico de la Figura 29, no se puede basar del todo en la necesidad de ajuste de la figura, puesto que la importancia radica es en el resultado de la capa de Ecosistemas presentada, con lo cual se concluye que de ninguna manera dicho mapa se haya desviado de la metodología oficial. De esta manera, en el esquema se presenta un análisis de tipo espacial para mejorar la revisión de un producto cartográfico adicional a la revisión del esquema simplificado del capítulo de generalidades, en la que se demuestra que todos los insumos y mapas intermedios contribuyen a la construcción del mapa de ecosistemas, estructurado con base en la metodología del IDEAM (2017). Igualmente se aclara, que del esquema de la metodología general para la construcción de ecosistemas terrestres y acuáticos a escala 1:100.000, solo se toma un parte de este asociado al componente de ***Mapa de Ecosistemas Terrestres,*** *ya que en la parte derecha se encuentra el esquema para construir los ecosistemas síntesis terrestres y acuáticos del mapa final de ecosistemas a escala 1:100.000.*

(Ver Figura 29 Esquema general de la metodología utilizada para la identificación de ecosistemas terrestres y acuáticos a escala 1:100.000. (IDEAM 2017) y la localización de las fuentes de información, mapas intermedios y resultantes de la aplicación en el EIA Campo Guamal, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo).

En la aplicación de la metodología, se realizó la generación de mapas intermedios de acuerdo con la jerarquía de los componentes, en torno a la clasificación climática, la geomorfología, los suelos, las unidades de cobertura de la tierra para determinar el mapa de ecosistemas del área de influencia del EIA Campo Guamal, tal como lo describe la metodología del IDEAM (2017) en la Figura 30, es importante precisar que las mismas capas del MAG contiene lo solicitado en los esquemas presentados en la memoria técnica del IDEAM.

(Ver Figura 30 Jerarquía de los componentes para la realización del mapa de ecosistemas en el EIA Campo Guamal a partir de lo descrito por el IDEAM (2017), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente administrativo)

Si bien, no se cambió la Figura 1-88, entendiendo que se hizo para presentar el proceso de elaboración de mapa de Ecosistemas de una manera simplificada mostrando las capas del MAG, insumos y los pasos que se realizaron para generarlo. A continuación, en la figura y en los ítems siguientes, se explica que este esquema abarca todos los lineamientos y pasos establecidos en la memoria técnica elaborada por el IDEAM que se encuentran en el ***Numeral 1*** *correspondiente a* ***Información base para la elaboración del mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia****:*

a) En el ***numeral 1.1*** *correspondiente a la Clasificación Climática de Caldas-Lang, se indica en la página 17 "En la clasificación de Lang se emplean la precipitación total anual en milímetros (mm) y la temperatura media anual en grados Celsius (°C)", por lo cual, en esta parte esquema se indica que se debe tener en cuenta los insumos de Temperatura y Precipitación para determinar la unidad climática basado en los criterios de Caldas-Lang.*

b) En la memoria técnica en el ***numeral 1.2.2*** *página 23, donde se describe como se aplican los ambientes edafogénicos se indica "El* ***mapa de geopedología*** *que incluye los ambientes edafogenéticos, suministrado por el IGAC, se elaboró a partir del análisis de correlación de suelos de los distintos estudios generales efectuados en el país. De este modo, dichos ambientes sirven de insumo para el* ***mapa de geopedología*** *a partir de los datos aportados por las unidades de suelos", con lo cual, el Mapa de Geopedología es la capa que viene tanto de la capa de Suelos como de la Geomorfología (esta última por ser factor formador del suelo), que permite dar cumplimiento a este numeral de la memoria técnica.*

c) Dentro del numeral 1.3 Coberturas de la Tierra de la memoria técnica se indica "En la mesa técnica de coberturas se acordó que el insumo de este componente corresponde al mapa de coberturas de la tierra Corine Land Cover, escala 1:100.000", por esto en el esquema se indica que se usa la capa de coberturas de la tierra, la cual se realizó a partir de la metodología CLC.

d) Se incluye dentro del esquema las Unidades Bióticas las cuales en el numeral 1.4, se indica que esta fue construida a partir un análisis metodológico propuesto por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt que incluye modelos de distribución de especies de todo el país y que se correlaciones con análisis de biodiversidad Beta que permiten la obtención de estas. De esta manera en el

esquema se indica que se deben incorporar estas unidades directamente de la capa de ecosistemas del IDEAM, las cuales se obtienen realizando un procesamiento espacial "dissolve", que permite extraerlas.

e) Por último, en el numeral 1.5.1 Grandes biomas y biomas preliminares del MEC se indica lo siguiente "Los grandes biomas y biomas preliminares del MEC, escala 1:100.000, se identificaron con base en el marco conceptual (Walter, 1980), así como también teniendo en cuenta la información oficial disponible a la fecha para la escala 1.100.000, correspondiente a la zonificación climática de Caldas y Lang del Ideam y del Mapa de geopedología del IGAC", en donde queda claro que hay correlación con el esquema aportado, que el bioma se construye con la capa de geopedologia y las unidades climáticas.

(Ver Figura 31 Correlación del Esquema metodológico para la elaboración del mapa de ecosistemas (Figura 1-88) y los pasos establecidos en la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, 2017), en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

De esta manera, de acuerdo con los argumentos expuestos previamente, se evidencia que este esquema da respuesta al requerimiento, en cuanto a que con base en el análisis expuesto se cumple con la aplicación de la ruta metodológica presentada en la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia del IDEAM, en donde se utiliza uno a uno los pasos y lineamientos establecidos en los numerales del 1.1 al 1.5 de esta metodología.

En cuanto a lo indicado por la Autoridad, en referencia con las observaciones a las Respuestas de Información Adicional, continúa indicando:

(...) En ese sentido la solicitante no solo omitió lo solicitado en el Literal b del requerimiento 34, en el sentido de aplicar y ajustar la ruta metodológica presentada por la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017) tal como lo establece la MGEPEA (ANLA, 2018), sino que también desconoce aspectos definidos en la adaptación metodológica presentada. Tal como se ha referenciado en el presente numeral tanto en el documento de respuesta de información adicional como en los documentos que conforman el EIA Campo Guamal y sus correspondientes anexos, la solicitante realiza una identificación, definición y delimitación de los Biomas relacionándolos directamente con la geomorfología, omitiendo la generación de la capa de "Geopedología" definida en su adaptación metodológica. Así como la identificación de los "AMBIENTES EDAFOGÉNETICOS TERRESTRES – PAISAJE – RELIEVE" y la posterior generación de la capa intermedia "MAPA CLIMA – AMBIENTES EDAFOGENÉTICOS" que establece la memoria técnica (IDEAM, 2017), considerando estos de vital importancia en la definición de ecosistemas a la escala del proyecto, toda vez que, para la definición de los ecosistemas terrestres, el paisaje y el tipo de relieve se consideran variables delimitadoras, mientras que los ambientes edafogénicos son variables caracterizadoras y delimitadoras. Por su parte, los suelos entran a desempeñar un papel fundamental en la definición de los ecosistemas, tanto que en los pedobiomas son el factor clave. Al revisar el Capítulo 2939_28_EIA_CAP_1_GENERALIDADES_V2 la solicitante no presenta una justificación que soporte el incumplimiento al Literal b del requerimiento 34 al mantener

la metodología presentada en el EIA inicial, como tampoco se explica la omisión de las variables de entrada de la variación metodológica planteada y/o su inclusión en los anexos entregados en la respuesta de información adicional (...)

(...) Además de la omisión en la utilización de la capa de Suelos en la generación de la capa denominada "Geopedología" (Figura 1-88 Capítulo 939_28_EIA_CAP_1_GENERALIDADES_V2 con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), es preciso mencionar que dadas las inconsistencias referenciadas en el Numeral 8.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO frente a la caracterización geomorfológica relacionadas con la identificación, definición y delimitación de las diferentes geoformas y en el entendido que la capa Suelos presentada en el Dataset T_14_SUELOS cuenta con una relación directa con la capa UnidadGeomorfologicaSGC, no es posible tener certeza de la coherencia, integralidad y secuencialidad en la identificación de las unidades de suelo y su posterior uso en la generación de los ambientes edafogenéticos que permitieran una correcta identificación y delimitación de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto. Por tanto, se considera que la solicitante no da alcance al Literal b del requerimiento 34 (...)

Es necesario aclarar que durante la construcción del EIA y especialmente en el MAG no se generan capas adicionales, por tanto, no hay omisión de la Capa "Geopedología", ya que la información se encuentra inmersa en el Dataset T_12_GEOMORFOLOGÍA en la capa UnidadGeomorfologicaSGC, campos COMPONENTE que corresponde al RELIEVE y el campo UNIDAD que relaciona el PAISAJE, en conclusión parte de los componentes que abarca la Geopedología está inmersa en la capa UnidadGeomorfologicaSGC que hace parte integral del MAG del EIA, y que corresponde a lo que indica el IDEAM en el numeral 1.2 Geopedología, pagina 18 de la memoria técnica:

"La integración de las geoformas y los suelos se ve reflejada en la estructura de la leyenda, la cual destaca tres columnas: dos para las unidades geomorfológicas (paisaje y tipo de relieve), que representan los marcos cartográficos, y la tercera para ambientes edafogenéticos, que reúnen las distintas unidades de suelos, según sus factores formadores, génesis y evolución que señalan la tipología de los suelos. Esto muestra la estrecha relación entre suelos y geoformas, base para identificar, delimitar y caracterizar los ecosistemas." Subrayado fuera del texto.

Se debe tener en cuenta, que la información de los Ambientes edafogenéticos tal como lo indica la memoria técnica, se encuentra inmersa en el Dataset T_14_SUELOS en los feature class SUELO en los campos SIMB_U_CAR, RES_TAX_UC y CARACT_SUE, así las cosas, tal como indica la metodología, la integración de las capas contenidas en Geomorfología y Suelos, dan como resultado la Geopedología, de tal manera que los insumos están contenidos en el MAG y por tal razón no es necesario crear capas adicionales, y con ello conservar la estructura que la ANLA solicita en la Resolución 2182 de 2016, relacionada con el tema, tal como se muestra en la figura del modelo de datos actualizado.

Igualmente, conservando la jerarquía de la información, estas capas se suman junto con la capa de ZonificacionClimatica para formar una intermedia que no es solicitada por el MAG, pero que si hace parte del mapa de ecosistemas y que se ve reflejado dicho cruce en los campos que contiene la capa de Ecosistemas. Por tanto, se aclara que la figura

del capítulo metodológico no es la única forma de validación de la calidad del mapa de ecosistemas, toda vez que el EIA del Campo Guamal respeto la estructura del MAG, contiene la información intermedia y las capas tal como se indica en la Resolución 2182 de 2016.

(Ver Figura 32 Presentación ANLA acerca del Modelo de Datos Geográficos- ANLA Resolución 2182 del 2016, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se deja de manifiesto que el modelo lógico del MAG establecido por la Resolución 2182 de 2016 proporciona elementos que permiten realizar la validación de cada uno de los cruces intermedios de la capa de ecosistemas, ya que, en el caso de la capa de Suelos del MAG, esta contiene dentro de sus atributos la clasificación climática (campos PISO_TERM y PROV_HUM) y su correlación con el relieve (campos N_UGM_SGC y CARACT_TR) y que a su vez esta se puede relacionar con la capa de UnidadGeomorfologicaSGC a través del campo NOMB_UGEOM como se muestra en la descripción de los atributos del modelo de datos del MAG en la Figura 33, con lo que se garantiza que el estudio cuenta con la capa intermedia de Geopedología.

(Ver Figura 33 Modelo de datos de la capa Suelo del MAG, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Aunado a lo anterior, la capa de Ecosistemas dentro de la estructura del modelo lógico que la define contiene toda la trazabilidad de los cruces con las capas base e intermedias que se utilizaron como ZonificaciónClimatica y UnidadGeomorfologicaSGC, con lo que se puede garantizar que si se dio cumpliendo con la memoria técnica del IDEAM; ya que este modelo establece CAMPOS en las tablas espaciales de la base de datos que permite hacer relaciones entre las capas, lo cual permite hacer el respectivo seguimiento para la validación de cómo fue construida la capa de Ecosistemas.

(Ver Figura 34 Modelo de datos de la capa Ecosistemas del MAG, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Para el literal c, del requerimiento 34, la Autoridad en el Acta 81 del 2023, solicitó:

(…) "Presentar los resultados detallados de la aplicación metodológica de la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017), a nivel documental y espacial, para lo cual será necesario anexar las capas intermedias resultantes y actualizar la capa Ecosistemas en el MAG"

Frente a la respuesta del Literal c, la Autoridad indica:

(...) "La información contenida en la ruta mencionada por la solicitante en la respuesta al Literal c del requerimiento 34 contiene tres capas (Bioma_IAVH, Cobertura_Hidrobioma, Geomorfologia_Bioma), no obstante, como se ha mencionado a lo largo del presente numeral estas capas no son consistentes con las establecidas en la Memoria técnica (IDEAM et al., 2017), referenciadas en la Figura 19 del presente concepto técnico, presentando además incoherencias en su generación como es el caso de

"Geomorfologia_Bioma". Por tanto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la solicitante no da alcance a lo solicitado en el literal c del requerimiento 34 (…)

(...) Finalmente, se concluye que la definición y delimitación de las unidades ecosistémicas en el área de influencia del proyecto, realizada por la solicitante, crea múltiples incertidumbres sobre la realidad del territorio. Estas incertidumbres surgen a raíz de las inconsistencias e incoherencias que se han analizado en el presente numeral. La falta de integralidad, consistencia y coherencia en el documento dificulta la toma de decisiones sobre la viabilidad del proyecto, especialmente si se considera la importancia e incidencia de los ecosistemas en la caracterización de la flora y flora silvestre en veda. Por tanto, se concluye que la solicitante no dio cumplimiento al requerimiento 34. (...)

A continuación, se presenta el desarrollo detallado de la aplicación de la metodología implementada para la identificación de ecosistemas naturales y transformados presentes en el área de influencia del Campo Guamal, siguiendo cada uno de los pasos establecidos por el IDEAM (2017). En la que se puede demostrar que la información insumo, su aplicación, jerarquía, homologación y coherencia permite determinar que el mapa de ecosistemas es correcto, debido a que cumple con la totalidad de la metodología establecida en la Memoria Técnica Del Mapa De Ecosistemas Continentales, Costeros Y Marinos De Colombia (IDEAM, 2017), ya que los argumentos del literal b, relacionados con los insumos y la presentación de una figura en el capítulo de generalidades no permite determinar que el producto cartográfico presente errores; en este orden de ideas, a continuación, se demuestra a través de la revisión de cada uno de los insumos y la forma en que estos fueron utilizados, la calidad, validez y coherencia del mapa de ecosistemas estructurado para el área de influencia del Campo Guamal:

APLICACIÓN DE LA MEMORIA TÉCNICA DEL MAPA DE ECOSISTEMAS CONTINENTALES, COSTEROS Y MARINOS DE COLOMBIA (IDEAM et al, 2017)

Información base para la elaboración del mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia a escala 1:100.000.

Clasificación climática de Caldas -Lang

Para el proyecto, el concepto de clasificación climática se encuentra informado dentro del EIA (radicado 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), y de forma documental en el capítulo 3.2.9.1. ATMOSFERA_CLIMA_V2 la GDB EIA_CampoGuamal.gdb se encuentra el Feature DataSet T_19_CLIMA y en el FeatureClass ZonificacionClimatica el cual es un insumo correcto y no fue objeto de información adicional por parte de la ANLA.

Tal como se expresa en el EIA que da respuesta a la información adicional: "El área de influencia se encuentra en una clasificación climática cálida muy húmeda, para la obtención de dicho análisis se tuvo en cuenta la altura promedio de la zona y la temperatura y precipitación media mensual multianual del área de influencia".

Tabla 10 Zonificación climática del área de influencia

RANGO ALTITUD (msnm)	***RANGO PRECIPITACIÓN (mm)***	***RANGO TEMPERATURA (°C)***	***CLASIFICACIÓN POR PRECIPITACIÓN***	***DENOMINACIÓN TERMAL***	***ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA***
480 - 800	*4350-5500*	*24.1 – 25.1*	*Muy Húmedo (MH)*	*Cálido (C)*	*Cálido muy húmedo (U)*

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental ajustado según solicitud información adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024

La información cartográfica (GDB) se encuentra localizada como se presenta en la Figura 35 (EIA_CampoGuamal.gdb Feature DataSet T_19_CLIMA y en el FeatureClass ZonificacionClimatica):

(Ver Figura 35 Clasificación climática para el Campo Guamal, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Geopedología

De acuerdo con la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al, 2017), "El concepto de geopedología está basado en la relación intrínseca entre la geomorfología (geoforma) y pedología (suelos), disciplinas científicas complementarias para los estudios de suelos".

La integración de las geoformas y los suelos se ve reflejada en la estructura de la leyenda, la cual destaca tres (3) campos: dos para las unidades geomorfológicas (paisaje y tipo de relieve), que representan los marcos cartográficos, y la tercera para ambientes edafogenéticos, que reúnen las distintas unidades de suelos, según sus factores formadores, génesis y evolución que señalan la tipología de los suelos".

Así las cosas, los insumos generados desde el EIA que se encuentra en el Dataset T_12_GEOMORFOLOGÍA en la capa UnidadGeomorfologicaSGC, campos COMPONENTE (corresponde al RELIEVE) y el campo UNIDAD (relaciona el PAISAJE) y en el Dataset T_14_SUELOS en el feature class SUELO en los campos N_UGM_SGC, SIMB_U_CAR, RES_TAX_UC y CARACT_SUE, constituyen la información del mapa de Geopedología y hace parte integral del MAG del EIA. (Figura 36):

(Ver Figura 36 Fuente de información geopedología de acuerdo con el MAG del EIA Campo, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Aplicación de los ambientes edafogenéticos en la capa de geopedología al mapa de ecosistemas

La Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al, 2017), establece que: "La aplicación de los ambientes edafogenéticos es de gran importancia para la definición y clasificación de los biomas y ecosistemas, puesto que en muchos casos los suelos son el factor determinante en comparación con otros elementos (cobertura, vegetación, clima, etc.)."

La información de los Ambientes edafogenéticos se encuentra inmersa en el Dataset T_14_SUELOS en los feature class SUELO en los campos N_UGM_SGC ,SIMB_U_CAR, RES_TAX_UC y CARACT_SUE. (Figura 37).

(Ver Figura 37 Fuente de información ambientes edafogenéticos de acuerdo con el MAG del EIA Campo Guamal, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Como se ha indicado anteriormente, de la capa de suelo es posible extraer la información de las tablas con la relación entre condiciones similares tal como lo establece la Memoria Técnica: "Debido a esto, los AE comparten condiciones similares de clima, geomorfología, geología y composición de organismos, que son los factores claves en la formación de suelos", Ver Figura 38.

(Ver Figura 38 Información de la capa de suelos que permite establecer los ambientes edafogenéticos, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En torno a lo que se denomina el mapa geopedología en la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al, 2017), las variables que la componen hacen parte integral del mapa geopedológico que integran los componentes geomorfológico y de suelos que ya se ha descrito y que posee información relacionada con los paisajes geomorfológicos, el relieve y suelos, de tal manera que puede utilizarse esta capa como insumo directo para el mapa de ecosistemas. Ver Tabla 11, Tabla 12 y Figura 39. Igualmente, se aclara que la unión del BIOMA junto con las Unidades Bióticas forma el Bioma IAvH, este nombre es que se le da a la unión de estos dos componentes en la capa del Mapa de Ecosistemas escala 1:100.000 del IDEAM versión 2017.

Tabla 11 Relación de las unidades geomorfológicas, ambiente edafogénico y los biomas, como insumo del mapa de ecosistemas

Símbolo	Geomorfología	Suelos*	BIOMA
Fdaa	*Depósitos Aluviales Antiguos*	*Asociación Aquic Dystropepts y Fluventic Dystropepts. Símbolo RVHax, regimen de humedad ácuico.*	***Helobioma***
Fi	*Isla y orillar*	*Grupo indiferenciado misceláneo de playones e islotes y Typic Tropofluvents. Símbolo RVOax, regimen de humedad ácuico.*	
Fpi	*Plano o llanura de inundación*	*Asociación Aquic Dystropepts y Fluventic Dystropepts. Símbolo RVHax., regimen de humedad ácuico.*	
Faaa	*Valle de Abanico Aluvial Antiguo*	*Grupo indiferenciado Typic Tropofluvents, Typic Tropaquenpts y Oxiyaquic Dystropepts Símbolo VVCaxy, regimen de humedad ácuico.*	
Faav2	*Valle de abanico aluvial reciente*	*Grupo indiferenciado Typic Tropofluvents, Typic Tropaquenpts y Oxiyaquic Dystropepts Símbolo VVCaxy, regimen de humedad ácuico.*	

Ftav	*Valle de terraza de acumulación alta*	*Grupo indiferenciado Typic Tropofluvents, Typic Tropaquenpts y Oxiyaquic Dystropepts Símbolo VVCaxy, regimen de humedad ácuico.*	
Fzp-1, Fzp-2, Szp-3	*Zona pantanosa*	*Grupo indiferenciado Typic Tropofluvents, Typic Tropaquenpts y Oxiyaquic Dystropepts Símbolo VVCaxy, regimen de humedad ácuico.*	
Slcp	*Escarpe*	*Asociación Typic Dystropepts. Símbolo PVGde2, regimen de humedad udico*	***Zonobioma***
Sle	*Ladera estructural colinada*	*Asociación Typic Dystropepts. Símbolo PVGde2, regimen de humedad udico*	
Faaa	*Plano de abanico aluvial antiguo*	*Consociación: Typic Hapludox. Símbolo PVAbc, regimen de humedad udico*	
Faar	*Plano de abanico aluvial reciente*	*Asociación: Typic Troporthents, Typic Troporthents (fase pedregosa) y Typic Dystropepts. Símbolo PVEcdp, regimen de humedad udico*	
Fte	*Escarpe de terraza de acumulación alta*	*Asociación Oxic Dystropepts. Símbolo PVCbc, regimen de humedad udico*	
Ftaa	*Plano de terraza de acumulación alta*	*Asociación Oxic Dystropepts. Símbolo PVCbc, regimen de humedad udico*	
Ftam	*Plano de terraza de acumulación media*	*Consociación: Typic Hapludox. Símbolo PVAbc, regimen de humedad udico*	
Ftab	*Plano de terraza de acumulación baja*	*Consociación: Typic Hapludox. Símbolo PVAbc, regimen de humedad udico*	

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental según solicitud información adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024

**Nota 1: La información de suelos se toma de la capa Suelo cuyos atributos se soportan en la Tabla 3.2.3 4 Unidades de suelos del área de influencia del Campo Guamal*

***Nota 2: El hidrobioma adicional a las características geopedologicas se define con base en la cobertura, ya que la memoria técnica (página 48) indica que: "Se limita a los cuerpos de agua permanente del área continental del país. Se identificaron teniendo en cuenta la cobertura de la tierra CLC, las clases correspondientes a lagunas, lagos y ciénagas, vegetación acuática sobre cuerpos de agua, ríos y la clase de ambiente edafogenético correspondiente a cuerpos de agua"*

Tabla 12 Biomas IAvH presentes en el área de influencia del Campo Guamal

Distrito	***Bioma IAvH***	***Área (ha)***	***Área (%)***
Piedemonte Orinoquia	*Helobioma Piedemonte Orinoquia*	*379.45*	*4.28%*
	Hidrobioma Piedemonte Orinoquia	*279.84*	*3.16%*
	Zonobioma húmedo tropical Piedemonte Orinoquia	*312.11*	*3.52%*
Villavicencio	*Helobioma Villavicencio*	*1517.52*	*17.12%*
	Hidrobioma Villavicencio	*426.46*	*4.81%*
	Zonobioma húmedo tropical Villavicencio	*5948.17*	*67.11%*
Total,		***8863.55***	***100.00%***

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental ajustado según solicitud información adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024

(Ver Figura 39 Biomas del área de influencia del Campo Guamal, en Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Coberturas de la tierra

La inclusión de la capa de coberturas vegetales es válida, coherente y confiable, con un porcentaje de precisión superior al 95%, como se describe en la respuesta al requerimiento 35, y que posterior al agrupamiento de clases, se obtienen los biomas y su incorporación junto con las unidades de cobertura de Corine Land Cover, permitió establecer el mapa definitivo de los ecosistemas para el área de influencia del Campo Guamal. Ver Tabla 13 y Figura 40. La información se presenta en el capítulo 3.3.2.1 ECOSISTEMAS_TERRESTRE_FLORA_V2, apartado Ecosistemas en el MAG.

Tabla 13 Unidades de ecosistemas identificados en el área de influencia del Campo Guamal

Bioma	Ecosistema	Área (ha)	% área
Helobioma Piedemonte Orinoquia	Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia	0,032	0,0004
	Bosque de galería y ripario del Helobioma Piedemonte Orinoquia	51,910	0,5857
	Cacao del Helobioma Piedemonte Orinoquia	2,450	0,0276
	Estanques para acuicultura continental del Helobioma Piedemonte Orinoquia	1,991	0,0225
Bio ma	Mosaico de pastos y cultivos del Helobioma Piedemonte Ori	0,514	0,0058
	Otros cultivos permanentes arbóreos del Helobioma Piedemonte	0,985	0,0111
	Pastos arbolados del Helobioma Piedemonte Orinoquia	94,636	1,0677
	Pastos enmalezados del Helobioma Piedemonte	54,564	0,6156
	Pastos limpios del Helobioma Piedemonte Orinoquia	168,234	1,8980
	Vegetación secundaria alta del Helobioma	3,885	0,0438
	Zonas Pantanosas del Helobioma Piedemonte Orinoquia	0,247	0,0028
Helobioma Villavicencio	Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Villavic	5,586	0,0630
	Bosque de galería y ripario del Helobioma Villavicencio	347,850	3,9245
	Cacao del Helobioma Villavicencio	4,444	0,0501
	Cítricos del Helobioma Villavicencio	11,777	0,1329
	Cuerpos de agua artificiales del Helobioma Villavicencio	0,059	0,0007
	Estanques para acuicultura continental del Helobioma Villavic	4,609	0,0520
	Mosaico de pastos y cultivos del Helobioma Villavicencio	40,164	0,4531
	Otros cultivos permanentes arbóreos del Helobioma Villavic	37,831	0,4268
	Otros cultivos transitorios del Helobioma Villavicencio	28,554	0,3222
	Pastos arbolados del Helobioma Villavicencio	365,827	4,1273
	Pastos enmalezados del Helobioma Villavicencio	120,515	1,3597
	Pastos limpios del Helobioma Villavicencio	480,140	5,4170
	Plátano y banano del Helobioma Villavicencio	1,434	0,0162
	Tierras desnudas y degradadas del Helobioma	5,879	0,0663
	Vegetación secundaria alta del Helobioma Villavicencio	56,778	0,6406
	Zonas Pantanosas del Helobioma Villavicencio	6,076	0,0685

Hidrobioma Piedemonte Orinoq uia	*Playas del Hidrobioma Piedemonte Orinoquia*	*136,961*	*1,5452*
	Ríos (50 m) del Hidrobioma Piedemonte Orinoquia	*142,881*	*1,6120*
Hidrobioma Villavicencio	*Playas del Hidrobioma Villavicencio*	*234,702*	*2,6479*
	Ríos (50 m) del Hidrobioma Villavicencio	*191,758*	*2,1634*
Zonobioma húmedo tropical Piedemonte Orinoquia	*Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte*	*50,352*	*0,5681*
	Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte	*40,013*	*0,4514*
	Cítricos del Zonobioma Humedo Tropical Piedemonte	*1,158*	*0,0131*
	Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte	*0,088*	*0,0010*
	Estanques para acuicultura continental del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte	*0,004*	*0,0000*
	Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical	*27,480*	*0,3100*
	Bioma Ecosistema	*Área (ha)*	*% área*
	Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical	*45,695*	*0,5155*
	Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia	*101,464*	*1,1447*
	Plantación forestal del Zonobioma Húmedo Tropical	*1,791*	*0,0202*
	Red vial y territorios asociados del Zonobioma Húmedo	*0,945*	*0,0107*
	Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Húmedo	*0,532*	*0,0060*
	Vegetación secundaria alta del Zonobioma Húmedo	*40,481*	*0,4567*
	Zonas industriales del Zonobioma Húmedo Tropical	*2,104*	*0,0237*
		Húmedo Tropical	*1,1810*
	Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo	*322,294*	*3,6362*
	Cacao del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio	*2,027*	*0,0229*
	Cítricos del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio	*67,735*	*0,7642*
	Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma Húmedo	*4,290*	*0,0484*
	Estanques para acuicultura continental del Zonobioma	*6,655*	*0,0751*
	Explotación de hidrocarburos del Zonobioma Húmedo	*22,305*	*0,2517*
	Instalaciones recreativas del Zonobioma Húmedo	*195,541*	*2,2061*
	Mosaico de pastos y cultivos del Zonobioma Húmedo	*96,535*	*1,0891*
	Otros cultivos permanentes arbóreos del Zonobioma	*146,173*	*1,6492*
	Otros cultivos transitorios del Zonobioma Húmedo	*58,484*	*0,6598*
	Palma de Aceite del Zonobioma Húmedo Tropical	*86,011*	*0,9704*
	Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical	*858,998*	*9,6913*
	Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical	*259,546*	*2,9282*

	Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio	*3.252,806*	*36,6987*
	Plantación forestal del Zonobioma Húmedo Tropical	*31,134*	*0,3513*
	Plátano y banano del Zonobioma Húmedo Tropical	*4,459*	*0,0503*
	Red vial y territorios asociados del Zonobioma Húmedo	*71,476*	*0,8064*
	Tejido urbano continuo del Zonobioma Humedo Tropical	*110,308*	*1,2445*
	Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Húmedo	*30,823*	*0,3477*
	Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma Húmedo	*43,704*	*0,4931*
	Vegetación secundaria alta del Zonobioma Húmedo	*138,404*	*1,5615*

Fuente: MAG del Estudio de Impacto Ambiental ajustado según solicitud información adicional con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024

(Ver Figura 40 Mapa de ecosistemas del área de influencia del Campo Guamal, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Con base en lo anteriormente expuesto, se demuestra que el mapa de ecosistemas presentado como parte del EIA Campo Guamal es confiable, pertinente, relevante, preciso, interpretable, coherente, comparable, transparente y valido, así mismo, se demuestra en este documento que da cumplimiento con lo solicita la Metodología General de Estudios Ambientales (ANLA, 2018) y que posee los elementos descritos de la memoria técnica para la elaboración del mapa de ecosistemas del IDEAM (2017), y que las capas que hacen parte del MAG se correlacionan totalmente con esta metodología, lo que permite confirmar que la respuesta de información adicional cumple y permite tomar decisiones en torno a la viabilidad del proyecto, toda vez que se tiene certidumbre sobre los impactos que puedan surgir del desarrollo del proyecto, es tanto así que la metodología General de Estudios Ambientales (ANLA, 2018) indica:

"La etapa de elaboración de los estudios ambientales debe generar, obtener, procesar, tabular, analizar y presentar la mejor información disponible, de tal forma que se tenga la mayor certeza posible durante la toma de decisiones y la autoridad ambiental competente minimice la probabilidad de otorgar licencia a un proyecto cuyos impactos ambientales lo hagan insostenible o de negarla, a un proyecto cuyos impactos puedan ser evitados, mitigados, corregidos y compensados de manera adecuada".

Con base en lo manifestado, considerar que una figura ilustrativa que se incluyó en el capítulo de generalidades es un espejo del análisis y producto cartográfico del mapa de ecosistemas, sin considerar los componentes completos objeto de análisis de esta capa (insumos, procesamiento, análisis y anexos), incluyendo la información cartográfica que hace parte integral del mapa e incluso los resultados de la salida de campo en la que la autoridad ambiental tuvo la oportunidad de validar la realidad y confrontarla con la información suministrada por la empresa, no resulta acorde con el análisis realizado por Ecopetrol, ya que tal como se demostró al revisar en integralidad la totalidad de los insumos y análisis efectuados, se demostró que se dio fiel cumplimiento tanto a la MGEPEA como a la metodología del IDEAM en la construcción del Mapa de Ecosistemas.

Así las cosas, en conclusión, la información suministrada en la versión del EIA que responde a la información adicional solicitada por la ANLA en el Acta 81 de 2023, da cumplimiento al requerimiento 34 en sus literales a, b y c.

Sobre este aspecto, Ecopetrol es reiterativo en considerar que, en cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras.

Cuando exista un error simplemente formal en un acto administrativo, es decir, que no se genere un cambio sustancial, la entidad podrá corregirlo, para el caso concreto haciendo las anotaciones respectivas en el acto administrativo, sin que ello afecte su contenido, indicando la situación que corresponde y que sea acorde con el acto expedido. Lo cual, para el caso, objeto de este recurso, los errores que se presentaron en el documento, no obedecen a desviaciones que indujeron en error a la Autoridad, a fin de llevarla a que se inhibiera en su actuación, por el contrario, son errores que, en cualquier momento, pueden ser subsanados, como por ejemplo, al momento de otorgar la licencia, la Autoridad, pudo requerir la aclaración y/o precisión como un requerimiento producto de la evaluación y no llevar la decisión a un archivo de la actuación administrativa.

Consideraciones de la ANLA

De la información allegada al expediente LAV0057-00-2023 mediante radicado VITAL 0200089999906823004 del 17 de octubre de 2023 y radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023, la Sociedad ECOPETROL S.A., solicitó Licencia Ambiental para el proyecto Campo Guamal. Adjunto a esta solicitud se encontraba el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental correspondiente y la documentación complementaria establecida en el Decreto 1076 de 2015.

En respuesta a la información adicional solicitada mediante Acta 81 de 2023 presentada por la solicitante a través del radicado VITAL 3500089999906824004 y radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, la Sociedad ECOPETROL S.A., proporcionó la información adicional requerida por la ANLA.

Respecto a los argumentos presentados por el recurrente, sobre las consideraciones realizadas por parte del Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, frente al literal a) del requerimiento 34, solicitado mediante Acta 81 de 2023, el cual estableció "Delimitar e identificar los ecosistemas naturales y transformados presentes en el área de estudio, a partir de los ajustes realizados en la capa UnidadGeomorfologicaSGC, de acuerdo con lo expuesto en los Requerimiento 25 y 26.", es de señalar que esta autoridad no desconoció la correspondencia espacial entre la capa UnidadGeomorfologicaSGC y la capa Ecosistemas presentadas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico entregada por la solicitante a través del radicado VITAL 3500089999906824004 y radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024 como respuesta a la información adicional solicitada mediante Acta 81 de 2023, tal como fue señalado en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, en el cual se referenció lo siguiente:

(…)

De otra parte, al revisar la capa Ecosistemas y la capa UnidadGeomorfologicaSGC presentada en el Dataset "T_12_GEOMORFOLOGIA" del MAG se identifica que esta información presenta correspondencia espacial entre las capas presentadas.

(…)

No obstante, es pertinente señalar que más allá de la correspondencia espacial entre las mencionadas capas, del Equipo Evaluador Ambiental señaló la falta de coherencia que presentó la solicitante en la identificación y homologación de Biomas, lo cual quedó plasmado en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 de la siguiente manera:

(..)

Adicionalmente, se presentan inconsistencias entre las unidades geomorfológicas empleadas para la identificación de biomas a nivel documental con las referenciadas en las capas Ecosistema y UnidadGeomorfologicaSGC, esto se puede evidenciar en la Tabla 3.3.2.1-2 Homologación Biomas con Unidades Geomorfológicas del Capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA_V2 (Pág. 4), donde la solicitante señala la utilización de las unidades geomorfológicas para la homologación de Biomas, tal como se presenta a continuación:

(...)

(…)
Del mismo modo, la información relacionada con la Homologación de Biomas con Unidades Geomorfológicas realizada por la solicitante en la capa "Geomorfologia_Bioma" presentada como anexo - ANEXOS\9_Cartografia\ INSUMOS\VECTOR\EcosistemasTerrestres- radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024 y que fueron incluidos como respuesta al Literal C del presente requerimiento, tampoco guarda correspondencia con la información referenciada en la Tabla 3.3.2.1 2. Homologación Biomas con Unidades Geomorfológicas, ni con la capa Ecosistema del MAG, específicamente en la unidad geomorfológica de Zona pantanosa.

(…)

Frente a lo mencionado acerca de las inconsistencias entre las unidades geomorfológicas empleadas para la identificación de biomas a nivel documental, el recurrente en la argumentación presentada indica que "…Ahora bien, la Autoridad Ambiental manifestó que en la Tabla 3.3.2.1-2 del Capítulo 3.3.2.1 Ecosistemas Terrestres Flora, se presentan 15 unidades geomorfológicas, lo cual se evidenció que es cierto y se reconoce que no se actualizó dicha tabla ya que como consta en la fuente quedó del año 2023", mientras que la información relacionada con la Homologación de Biomas con Unidades Geomorfológicas, el recurrente indica "…Teniendo en cuenta lo anterior, si bien se aportó una capa como anexo que no está en la GDB del MAG la cual tiene un error en las zonas pantanosas donde se les asigno el bioma de zonobioma. Por esto, al revisar la capa de Ecosistemas del MAG, no se encuentra dicho error y hay total coherencia con la ***Tabla 75 Ecosistemas presentes en Campo Guamal*** *del* ***numeral***

1.34.2.4 Respuesta literal b del requerimiento 34 *del Documento de Respuesta, en donde las Zonas Pantanosas hacen parte de los ecosistemas asociados a los biomas "Helobioma Villavicencio" y "Helobioma Piedemonte Orinoquia".*

Ahora bien, es importante resaltar que la principal razón por la que el Equipo Evaluador Ambiental considera que el solicitante no dio respuesta adecuada la literal a del requerimiento 34, se relaciona con el hecho que no fue posible concluir que la caracterización cuenta con la rigurosidad temática suficiente para usar el componente geomorfológico como un insumo adecuado para la identificación de las unidades ecosistémicas, tal como fue presentado en el Numeral 8.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, y se ratifica en las consideraciones presentadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el Numeral 2.15.2. del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Adicionalmente, con dichas afirmaciones, el recurrente confirma la falta de coherencia expuesta por parte del Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, de acuerdo a la revisión realizada en la etapa de evaluación de la información aportada con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en el sentido que se evidencian inconsistencias e incoherencias entre la información documental, cartográfica y de anexos que soportan la delimitación e identificación de los ecosistemas naturales y transformados presentes.

Es importante señalar que las incoherencias detectadas entre los documentos, la cartografía y los anexos presentados por la solicitante evidencian una falta de consistencia en el estudio. Esta falta de coherencia implica que la información generada y proporcionada no está interrelacionada de forma lógica y articulada, lo que compromete la claridad y la confiabilidad del análisis. Como resultado, se observa una desconexión entre los distintos componentes del estudio, afectando la integridad de este y dificultando su adecuada interpretación y evaluación. Esta inconsistencia impide comprender adecuadamente el funcionamiento de los ecosistemas, la importancia de estos, la relación entre los diferentes componentes y los posibles impactos que se podrían generar.

Por lo tanto, frente a la afirmación realizada por el recurrente en el recurso de reposición en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024 con radicado ANLA 20246200916162 del 13 de agosto de 2024, que la que menciona:

(…)

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se evidenció que al revisar la información presentada, esta cumple con lo establecido en las metodologías utilizadas y a nivel espacial, los cruces se realizaron bajo los lineamientos del MAG, por lo cual, no se presentan incongruencias técnicas en los resultados obtenidos en la capa definitiva de Ecosistemas y que esta tiene toda la validez y completitud requerida en los términos de referencia y MGEPEA de 2018; ahora bien, se reconoce que no se actualizó la Tabla 3.3.2.1-2 del Capítulo 3.3.2.1 Ecosistemas Terrestres Flora, pero con las claridades que se dieron en el documento de respuesta, dicho error pueden ser subsanado en el sentido

que se demuestra a la Autoridad que la información está completa y es coherente de acuerdo a las Tablas 74 y 75 que se presentaron.

(…)

Se reitera la falta de coherencia técnica en la definición y delimitación de las unidades geomorfológicas dentro del área de influencia del proyecto. Esta deficiencia pone en evidencia una falta de rigurosidad temática por parte del recurrente, quien no logró desarrollar correctamente el componente geomorfológico. Lo cual generó que la utilización de este insumo pueda ser considerado como un insumo adecuado para la identificación precisa de las unidades ecosistémicas. Como consecuencia, no se logró una delimitación adecuada de las unidades ecosistémicas en el área de influencia del Campo Guamal.

Además, las interacciones entre los diferentes componentes ambientales evaluados presentan una carencia de integralidad y coherencia, lo que afecta la comprensión del funcionamiento y las relaciones entre dichos componentes. Esta falta de enfoque integral y articulado en el análisis limita la capacidad de identificar de manera adecuada los impactos potenciales sobre los ecosistemas. Por lo tanto, se reitera que el recurrente no respondió de manera adecuada a lo solicitado en el literal a del requerimiento 34, lo cual compromete la calidad y completitud de la información presentada.

Por otra parte, frente las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, frente al literal b) del requerimiento 34 solicitado mediante Acta 81 del 2023, el cual estableció "…Aplicar y ajustar la ruta metodológica implementada para la identificación de los ecosistemas naturales y transformados presentes en el área de influencia, a partir de la metodología establecida en la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017)..." el recurrente indica lo siguiente:

(…)

Cabe aclarar que la información presentada en la Figura 1-88 del Capítulo CAP_1_GENERALIDADES (allegado a la autoridad bajo radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), no pretende cambiar la estructura metodológica con la cual se desarrolló el mapa de ecosistemas, el cual está basado en la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al, 2017), sino es una representación simplificada de los pasos que se realizaron para generar el mapa de ecosistemas, por lo cual no se puede concluir que el diagrama mostrado a manera de ilustrar un proceso signifique que el mapa no cuenta con los elementos necesarios para dar cumplimiento a lo planteado por el IDEAM, como se puede demostrar con los argumentos que en adelante se presentan.

El mapa de ecosistemas del EIA Campo Guamal, fue construido según lo indicado en el documento Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al, 2017), lo presentado como respuesta a la solicitud de información adicional, mediante el radicado 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, de esta manera como se indica en el punto anterior la información documental y

cartográfica (GDB) da cumplimiento al requerimiento 34 en su literal b, del Acta N° 81 de 2023.
(…)

Frente a lo manifestado por el recurrente con relación a representación simplificada de los pasos que se realizaron para generar el mapa de ecosistemas, es importante volver a referenciar lo relacionado con por el Equipo Evaluador Ambiental en donde se indicó "…la solicitante no solo omitió lo solicitado en el Literal b del requerimiento 34, en el sentido de aplicar y ajustar la ruta metodológica presentada por la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017) tal como lo establece la MGEPEA (ANLA, 2018), sino que también desconoce aspectos definidos en la adaptación metodológica presentada. Tal como se ha referenciado en el presente numeral tanto en el documento de respuesta de información adicional como en los documentos que conforman el EIA Campo Guamal y sus correspondientes anexos, la solicitante realiza una identificación, definición y delimitación de los Biomas relacionándolos directamente con la geomorfología, omitiendo la generación de la capa de "Geopedología" definida en su adaptación metodológica. Así como la identificación de los "AMBIENTES EDAFOGÉNETICOS TERRESTRES – PAISAJE – RELIEVE" y la posterior generación de la capa intermedia "MAPA CLIMA – AMIENTES EDAFOGENÉTICOS" que establece la memoria técnica (IDEAM, 2017), considerando estos de vital importancia en la definición de ecosistemas a la escala del proyecto, toda vez que para la definición de los ecosistemas terrestres, el paisaje y el tipo de relieve se consideran variables delimitadoras, mientras que los ambientes edafogénicos son variables caracterizadoras y delimitadoras. Por su parte, los suelos entran a desempeñar un papel fundamental en la definición de los ecosistemas, tanto que en los pedobiomas son el factor clave (…)".

Con lo anterior, se espera evidenciar al recurrente que el Equipo Evaluador Ambiental no solo identificó que no se aplicó la ruta metodológica presentada por la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017), también identificó que la propuesta de "representación simplificada de los pasos que se realizaron para generar el mapa de ecosistemas" que indica, no fue desarrollada en la totalidad de aspectos definidos en la mencionada adaptación metodológica, lo cual fue claramente evidenciado en las capas intermedias para la determinación de ecosistemas (2_Anexos/9_Cartografia/Insumos/Vector/EcosistemasTerrestres), con las que el recurrente dio respuesta al literal c), del requerimiento 34. Tal como fue señalado en el documento de respuesta de información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

(…)

Respuesta literal c del requerimiento 34

Tal como se ha indicado en los literales a y b, se presentan las unidades, extensión (Numeral 3.3.2.1. Flora) y capas intermedias para la determinación de ecosistemas (2_Anexos/9_Cartografia/Insumos/Vector/EcosistemasTerrestres) así como método para la determinación de ecosistemas en el Capítulo 1. Generalidades, aparte de flora para la elaboración del mapa de ecosistemas.
(…)

Adicionalmente a lo referenciado, el recurrente no soportó la omisión de las variables de entrada de la variación metodológica planteada, como tampoco soportó la omisión de la entrega de las capas intermedias en los anexos entregados como respuesta a la información adicional. En ese sentido, los argumentos presentados por el Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, no responden únicamente a la necesidad de ajuste de la figura como lo señala el recurrente, se considera que se entregó evidencia y razones de fondo para concluir que no dio alcance literal b) y c) del requerimiento 34.

Por otra parte, frente al desarrollo metodológico presentado por el recurrente en el recurso de reposición en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024 radicado ANLA 20246200916162 del 13 de agosto de 2024, relacionados con la Figura 29, Figura 30 y Figura 31, es pertinente indicar que la información tenida en cuenta en la etapa de evaluación es la aportada mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, ya que dicha etapa se surtió con la información del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024. En ese sentido, el desarrollo metodológico presentado y los resultados entregados como anexos (2_Anexos/9_Cartografia/Insumos/Vector/EcosistemasTerrestres) no corresponden con la afirmación realizada por el recurrente en donde menciona lo siguiente:

(…)
De esta manera, de acuerdo con los argumentos expuestos previamente, se evidencia que este esquema da respuesta al requerimiento, en cuanto a que con base en el análisis expuesto se cumple con la aplicación de la ruta metodológica presentada en la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia del IDEAM, en donde se utiliza uno a uno los pasos y lineamientos establecidos en los numerales del 1.1 al 1.5 de esta metodología.
(…)

En este punto es importante indicar que es responsabilidad de la Sociedad asegurarse de proporcionar de manera clara y precisa toda la información relevante en respuesta a los requerimientos de la Autoridad Ambiental. Además, cabe resaltar que esta claridad en la información requerida fue enfatizada tanto en la Reunión de Información Adicional como en el requerimiento realizado.

De otra parte, frente a los argumentos presentados por el recurrente en el recurso de reposición en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024 radicado ANLA 20246200916162 del 13 de agosto de 2024, con relación a:

(…)
Es necesario aclarar que durante la construcción del EIA y especialmente en el MAG no se generan capas adicionales, por tanto, no hay omisión de la Capa "Geopedología", ya que la información se encuentra inmersa en el Dataset T_12_GEOMORFOLOGÍA en la capa UnidadGeomorfologicaSGC, campos COMPONENTE que corresponde al RELIEVE y el campo UNIDAD que relaciona el PAISAJE, en conclusión parte de los componentes que abarca la Geopedología está inmersa en la capa UnidadGeomorfologicaSGC que hace parte integral del MAG del EIA, y que corresponde

a lo que indica el IDEAM en el numeral 1.2 Geopedología, pagina 18 de la memoria técnica:
(…)

De acuerdo con lo referenciado, es claro para esta autoridad que la capa "Gopedología" es una capa intermedia resultante de la utilización de dos variables de entrada de la metodología establecida por Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017) y no hace parte directa del modelo de almacenamiento de datos geográficos acogido mediante la Resolución 2182 de 2016. Es por esta razón que el literal c) del requerimiento 34, estableció lo siguiente:

(…)
Presentar los resultados detallados de la aplicación metodológica de la Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017), a nivel documental y espacial, para lo cual será necesario anexar las capas intermedias resultantes y actualizar la capa Ecosistemas en el MAG.
(…)

La claridad en el requerimiento y la necesidad de brindar una información precisa para el componente en cuestión fueron aspectos claros y explícitos durante la Reunión de Información Adicional, tal como se consignó en el Acta 81 del de 2023. Es por esto, que es responsabilidad de la recurrente asegurar que toda la información relevante sea proporcionada de manera clara y precisa en respuesta a los requerimientos de la Autoridad Ambiental. En ese sentido el recurrente no puede asumir que la información solicitada fue presentada porque la misma puede encontrarse atomizada en el MAG, especialmente cuando las capas intermedias para la determinación de ecosistemas fueron presentadas en el Anexo 2_Anexos/9_Cartografia/Insumos/Vector/EcosistemasTerrestres), con las que el recurrente dio respuesta al literal c), del requerimiento 34.

En este punto, es pertinente referenciar nuevamente lo señalado en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, frente a la omisión de la generación de la capa de Geopedologia en donde se indicó lo siguiente:

(…)
Además de la omisión en la utilización de la capa de Suelos en la generación de la capa denominada "Geopedología" (Figura 1-88 Capítulo 2939_28_EIA_CAP_1_GENERALIDADES_V2 con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), es preciso mencionar que dadas las inconsistencias referenciadas en el Numeral 8.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO frente a la caracterización geomorfológica relacionadas con la identificación, definición y delimitación de las diferentes geoformas y en el entendido que la capa Suelos presentada en el Dataset T_14_SUELOS cuenta con una relación directa con la capa UnidadGeomorfologicaSGC, no es posible tener certeza de la coherencia, integralidad y secuencialidad en la identificación de las unidades de suelo y su posterior uso en la generación de los ambientes edafogenéticos que permitieran una correcta identificación y delimitación de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto. Por tanto, se considera que la solicitante no da alcance al Literal b del requerimiento 34.
(…)

En ese sentido acorde con las consideraciones realizadas en el Numeral 8.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, y lo ratificado en las consideraciones presentadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el Numeral 2.15.2., y Numeral 2.16.2., del Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo, es posible concluir que el estudio no cuenta con la rigurosidad temática suficiente para utilizar el componente geomorfológico y suelos como un insumo adecuado para la generación de la capa "Geopedología". Como resultado, la aplicación de los ambientes edafogenéticos en la capa de geopedología al mapa de ecosistemas, así como la posterior definición y delimitación de unidades ecosistémicas, se ve comprometida. En consecuencia, se ratifica que el recurrente no cumplió con lo establecido en los diferentes literales del requerimiento 34. Finalmente, es importante mencionar que las consideraciones sobre la capa CoberturaTierra serán presentadas en el Numeral 2.18.2, del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Por lo anterior, frente a la afirmación del recurrente en la que menciona:

(…)
Con base en lo anteriormente expuesto, se demuestra que el mapa de ecosistemas presentado como parte del EIA Campo Guamal es confiable, pertinente, relevante, preciso, interpretable, coherente, comparable, transparente y valido, así mismo, se demuestra en este documento que da cumplimiento con lo solicita la Metodología General de Estudios Ambientales (ANLA, 2018) y que posee los elementos descritos de la memoria técnica para la elaboración del mapa de ecosistemas del IDEAM (2017), y que las capas que hacen parte del MAG se correlacionan totalmente con esta metodología, lo que permite confirmar que la respuesta de información adicional cumple y permite tomar decisiones en torno a la viabilidad del proyecto, toda vez que se tiene certidumbre sobre los impactos que puedan surgir del desarrollo del proyecto, es tanto así que la metodología General de Estudios Ambientales (ANLA, 2018) indica:

"La etapa de elaboración de los estudios ambientales debe generar, obtener, procesar, tabular, analizar y presentar la mejor información disponible, de tal forma que se tenga la mayor certeza posible durante la toma de decisiones y la autoridad ambiental competente minimice la probabilidad de otorgar licencia a un proyecto cuyos impactos ambientales lo hagan insostenible o de negarla, a un proyecto cuyos impactos puedan ser evitados, mitigados, corregidos y compensados de manera adecuada (…)".

Con base en lo manifestado, considerar que una figura ilustrativa que se incluyó en el capítulo de generalidades es un espejo del análisis y producto cartográfico del mapa de ecosistemas, sin considerar los componentes completos objeto de análisis de esta capa (insumos, procesamiento, análisis y anexos), incluyendo la información cartográfica que hace parte integral del mapa e incluso los resultados de la salida de campo en la que la autoridad ambiental tuvo la oportunidad de validar la realidad y confrontarla con la información suministrada por la empresa, no resulta acorde con el análisis realizado por Ecopetrol, ya que tal como se demostró al revisar en integralidad la totalidad de los insumos y análisis efectuados, se demostró que se dio fiel cumplimiento tanto a la MGEPEA como a la metodología del IDEAM en la construcción del Mapa de Ecosistemas.

(…)

Es importante señalar que las inconsistencias identificadas en la información con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, generan numerosas incertidumbres en la definición y delimitación de las unidades ecosistémicas dentro del área de influencia del proyecto. Estas dudas se originan en las inconsistencias e incoherencias detectadas en el análisis realizado. La falta de integralidad, consistencia y coherencia en el documento presentado dificulta la toma de decisiones sobre la viabilidad del proyecto, especialmente considerando la importancia de los ecosistemas en la caracterización de la flora y flora silvestre en veda. Además, es posible concluir que el estudio no cuenta con la rigurosidad temática suficiente para utilizar el componente geomorfológico y suelos como un insumo adecuado para la generación de la capa "Geopedología". Como resultado, la posterior definición y delimitación de unidades ecosistémicas, se ve comprometida. En consecuencia, se confirma lo establecido en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, que concluye que el recurrente no cumplió con lo solicitado en los diferentes literales del requerimiento 34.

Finalmente, en respuesta a la propuesta del recurrente, en la que señala que "Ecopetrol es reiterativo en considerar que, en cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras. ", es necesario mencionar que como se ha analizado en este numeral, la falta de coherencia observada indica que la información generada y presentada no está interrelacionada de manera lógica y articulada, lo que compromete tanto la claridad como la confiabilidad del análisis. Por tanto, estas incoherencias no pueden considerarse como "errores simplemente formales". En segundo lugar, dicha corrección no es aplicable en la fase de evaluación, ya que esta se realizó con base en la información contenida en el radicado ANLA 20246200185772, presentado el 20 de febrero de 2024.

Consideraciones Jurídicas

En relación con los argumentos expuestos por el recurrente respecto a que los fundamentos presentados por el equipo evaluador ambiental que motivarón el Auto de archivo correspondían a errores de forma en la edición, y que estos no afectaban la calidad y suficiencia de la información.

Es preciso indicar que, los errores formales o errores aritméticos de acuerdo con la jurisprudencia de la Corte Constitucional es:

"El error aritmético es aquel que surge de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada. En consecuencia, su corrección debe contraerse a efectuar adecuadamente la operación aritmética erróneamente realizada, sin llegar a modificar o alterar los factores o elementos que la componen. (…)"[62]

[62] Corte Constitucional, Sentencia T-875/00, MP. Dr. EDUARDO CIFUENTES MUÑOZ

En tal sentido, si bien la normatividad administrativa establece la facultad de corregir los errores aritméticos cometidos en una actuación administrativa, no confiere la posibilidad de modificar otros aspectos - fácticos o jurídicos que, finalmente, impliquen un cambio del contenido jurídico sustancial.

Adicionalmente, se considera que la información presentada por la recurrente en el Estudio de Impacto Ambiental y la información adicional, no solo presentaba errores formales, si no que por el contrario los mismos contenían inconsistencias sustanciales, que impidieron al equipo evaluador ambiental poder realizar la evaluación integral de todos los componentes de la solicitud de licencia ambiental y así tener total certeza sobre los impactos del proyecto y determinar su viabilidad ambiental.

j. Requerimiento No. 35 sobre el medio Biótico, específicamente sobre Cobertura de la tierra

El acto administrativo emitido por la Autoridad sobre los requerimientos de información adicional (Acta 81 del 2023) solicita:

(...) CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA MEDIO BIÓTICO

Ajustar la identificación y delimitación de las unidades de coberturas de la tierra y ecosistemas del área de influencia del proyecto, de conformidad con la aplicación de los criterios establecidos en el EIA y la metodología CORINE Land Cover (...)

Argumentos del Recurrente

En relación con las consideraciones realizadas en el Requerimiento 35 por la Autoridad en el Concepto Técnico de Evaluación No. 5336 del 26 de julio de 2024 acogido por el Auto 05930 del 26 de julio de 2024, es importante indicar que los ajustes presentados en la identificación y delimitación de las unidades de cobertura de la tierra del área de influencia del proyecto cumplen con lo establecido en los Términos de referencia HI-TER-1-03 (actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS 2010) y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (ANLA, 2018), esto teniendo en cuenta que como resultado de la revisión puntual de la capa de coberturas de la tierra presentada en la información adicional mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, se entregó a la Autoridad los ajustes requeridos en la reunión de información adicional. Dicha revisión llevó a tener un nivel de detalle y confiabilidad suficiente dando alcance a lo solicitado por el grupo evaluador de la Autoridad Ambiental. Lo anterior, ya que como se indicó en el documento de Respuesta de información adicional para el Estudio de Impacto Ambiental Campo Guamal, se realizó la revisión de la imagen de satélite, de alta resolución sensor ***Spot 7 del 16 de julio de 2022*** *de tal forma que se cumpliera con la unidad mínima cartografiable, la delimitación y detalle de las áreas, verificación y reclasificación de los polígonos de acuerdo con la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM 2010).*

La revisión y ajuste de la capa de las coberturas de la tierra, permitió obtener un total de 26 coberturas para un área total de 8863,55 ha y que están asociadas a 1816 polígonos de identificación. Este resultado se obtuvo a partir de la verificación en campo por parte de los diferentes profesionales participantes en el estudio y no solamente los profesionales del componente flora, en este sentido el mapa de coberturas de la tierra incorpora el criterio y comprobación interdisciplinar de varios profesionales para poder complementar el detalle de los polígonos interpretados, es decir, que si bien lleva un buen desarrollo para su elaboración depende de diferentes variables e insumos que fueron empleados para dar soporte en la elaboración como los recorridos, puntos de control, muestreos, fotografías, entre otras, por el cual varía la interpretación de áreas dentro del Área de Influencia AI.

Es de resaltar que en algunos casos no fue posible el ingreso a ciertos predios, lo cual hace parte de las estrategias de complemento de la caracterización, en relación con la verificación de las coberturas de la tierra.

Ahora bien, en relación con el mapa de coberturas de la tierra presentado como resultado de la información adicional, surgieron modificaciones significativas, tal como lo menciona la misma Autoridad (CT -005336 de 2024, pág. 92).

(…)

Evidenciando que 16 de las 24 unidades de cobertura fueron modificadas como resultado de la respuesta del requerimiento de información adicional.

(…)

Es importante aclarar que en total se registran 26 unidades de cobertura de la tierra para el AI del Campo Guamal, para las cuales se ajustaron 16 de ellas, detallando la capa en relación principalmente con las coberturas que presentan mayores dinámicas de cambio e intervención tales como pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados y otros cultivos permanentes. Esto a diferencia de lo que plantea en el CT -005336 la Autoridad cuando hace su análisis, donde menciona:

"(…)
*Las restantes 9 coberturas representaron un ajuste de 1,81 hectáreas en las que se encuentran coberturas naturales, seminaturales y áreas húmedas que originalmente fueron identificadas como áreas agrícolas, no obstante, **en un porcentaje de área muy bajo**. (…)" (negrita fuera de texto).*

(…)

*"En general, los ajustes presentados en las áreas inicialmente designadas como pastos limpios representan el 1,24% del total de la cobertura (4012 hectáreas). **Este cambio se considera mínimo**, especialmente si se considera que esta cobertura constituye la cobertura predominante. (negrita fuera de texto).*
(…)".

En este sentido, de acuerdo con lo solicitado por la Autoridad en el requerimiento 35 mediante Acta 81 del 2023, el cual requiere ajustar y delimitar dentro de estas coberturas

de mayor intervención antrópica aquellas posibles áreas que pudieran ser separadas y delimitadas. Así las cosas, siendo los pastos limpios, arbolados y enmalezados los que si bien poseen una mayor representatividad en el área de influencia, es sobre los cuales se detalló la captura de aquellas zonas que pudiera representar bajo los criterios de la metodología Corine Land Cover, unas coberturas diferenciadas a las que contienen estas matrices de pastos en sí mismas, por tanto, no se puede esperar que los cambios generados sean significativos en términos de área, ya que obedecen a polígonos pequeños que son detallados dentro de estas coberturas y por esta razón su área no es considerable frente al total del área de las coberturas.

Así las cosas, si bien en términos de área puede parecer que los cambios no son significativos, los ajustes realizados sí mejoraron las condiciones de la estructura del paisaje y disposición de las coberturas, debido a que cuenta con un detalle mayor al previamente entregado; no obstante, el evaluador consideró que al ser el área ajustada muy pequeña, esto se constituyó en un argumento o criterio para no evaluar el mapa de coberturas, por los cambios pequeños en relación con las áreas de manera proporcional a las coberturas por su área ocupada. Lo cual, para Ecopetrol puede significar que la autoridad realizó una "falsa motivación" que llevó a la decisión de archivo del trámite administrativo.

Siguiendo con el Requerimiento 35, la Autoridad indica en el CT - 005336 de 2024, señala:

" (…)
Una vez analizados los cambios de mayor relevancia en términos de área, se procedió a revisar el cumplimiento de los ajustes realizados en los sitios donde el equipo evaluador ambiental mencionó en los argumentos de la reunión de información adicional como ejemplos de las inconsistencias encontradas. En primer lugar, se revisó argumento 1 de 6, en el cual se le refería al Solicitante un sector identificado con una cobertura de bosque abierto alto de tierra firme en donde durante la visita de campo se identificó un cultivo de Cacao, lo cual no respondía a la cobertura indicada por la solicitante. Adicionalmente en este sector se identificaba la presencia de una unidad de muestreo incorporada en la caracterización de esta unidad de cobertura, situación que derivaba en inconsistencias en la caracterización dado que la información consolidada en los índices ecológicos presentados se ven afectados tanto a nivel estructural como en su composición florística, toda vez que se mezcla información de áreas con cobertura de territorios agrícolas con información capturada en áreas naturales, en este caso bosque abierto alto de tierra firme.
(…)."

Teniendo en cuenta lo mencionado por la Autoridad donde procedió a revisar el cumplimento de los ajustes en relación con los argumentos referentes al bosque abierto alto de tierra firme, según la definición dada por la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM 2010) donde:

"(…)

3.1.2.1.1 Bosque abierto alto de tierra firme:

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos regularmente distribuidos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) discontinuo, con altura del dosel superior a 15 metros, cuya área de cobertura arbórea representa entre 30% y 70% del área total de la unidad y que se encuentra localizada en zonas que no presentan procesos de inundación periódicos.

(…)"

Por lo anterior, como su nombre lo indica son bosques abiertos con una cobertura arbórea entre 30% y 70%, que pueden no presentar intervención o intervención selectiva, incluyendo otras coberturas como es cultivos, pastos, entre otras, siendo este caso cultivo de cacao y plátano, como bien se menciona por la autoridad.

Dentro de estos polígonos se encuentra la unidad de muestreo G1, por el cual se evidencian especies representativas de este tipo de bosque, por tal motivo se mantiene la cobertura mencionada con su respectiva caracterización florística, como se puede verificar en el anexo (2_ANEXO/3_Caract_ambiental/3.3.2.1_Flora/BD_Cararterización_18022024.xlsx), y en el cual se registran especies características de este tipo de bosques tales como Inga edulis Mart., Cedrela odorata Ruiz & Pav., Samanea saman (Jacq.) Merr, Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don, Maquira coriacea (H.Karst.) C.C.Berg, Myrcia sylvatica DC., Sapium glandulosum (L.) Morong y Socratea exorrhiza (Mart.) H.Wendl, entre otros y en los cuales no se registran los individuos de Theobroma cacao L., por lo cual la caracterización que sí incluye las especies de bosque, no se ve afectada por la inclusión de algunos individuos plantados en sotobosque de Cacao que se encuentran en este polígono en específico.

De acuerdo con lo mencionado por la Autoridad en el CT – 005336 de 2024, respecto con la cobertura de vegetación secundaria alta, en donde se indica:

(…) "El ejemplo referenciaba la inconsistencia identificada durante la visita de evaluación en un área definida por la solicitante como ***vegetación secundaria alta****, en donde el equipo evaluador ambiental identificó una plantación forestal. Esto no solo se podía evidenciar en la estructura presente en el área, tal como lo indicaba el registro fotográfico aportado, sino también el registro que anexa la solicitante como los formatos de campo de la unidad de muestreo F18, en el cual se registraron un total de 66 individuos fustales, de los cuales 60 pertenecían a la especie Ochroma pyramidale." (negrita fuera de texto) (…)*

En relación con la cobertura de vegetación secundaria alta, en donde el equipo evaluador ambiental identificó una plantación forestal y la unidad de muestreo F18, en el cual se registraron un total de 66 individuos fustales, de los cuales 60 pertenecían a la especie Ochroma pyramidale, como se evidencia en la parcela la presencia de dominancia de esta especie, se debe tener en cuenta que las características fisiológicas de la especie es de muy rápido crecimiento, incrementado su altura hasta 3 m en un año, crece más aprisa que cualquiera de sus vecinos y compite ventajosamente con los demás en busca de luz, por ende asegura su dominancia bajo condiciones favorables para su crecimiento, sin embargo, se presentan otro tipo de especies en las diferentes categorías fustal, latizal y brinzal que se tuvieron en cuenta para su determinación, por consiguiente se mantiene la cobertura y la caracterización florística.

Lo anteriormente expuesto conlleva a las variables que se pueden presentar para la definición de coberturas y los diferentes criterios que el intérprete puede tener para llegar a la clasificación de los diferentes polígonos, por consiguiente se demuestra sin lugar a duda, que la interpretación realizada cumple satisfactoriamente con el nivel de detalle requerido de acuerdo con la escala de trabajo y a los objetivos del estudio, permitiendo que la Autoridad Ambiental tenga los elementos técnicos suficientes para evaluar la integralidad, consistencia y coherencia de cada una de las coberturas de la tierra y especialmente las que serían intervenidas directamente del proyecto.

Siguiendo con el mismo requerimiento, de manera general la Autoridad una vez revisada el mapa de coberturas, hace referencia a que varios de los ejemplos solicitados para ser ajustados en la capa de cobertura de la tierra no fueron atendidos de manera adecuada, indicando en el CT – 005336 de 2024, lo siguiente:

(…)
"Revisada la información presentada como respuesta a la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) se identifica que la solicitante no realizó el solicitado, manteniendo la cobertura identificada inicialmente y la unidad de muestreo establecida, generando así inconsistencias e incoherencias a nivel cartográfico y de caracterización florística, como se mencionó con anterioridad".
(…)

Si bien, se identifica que algunos de los ejemplos expuesto por la Autoridad, no fueron atendidos adecuadamente, es importante resaltar que la capa de coberturas de la tierra presentada y detallada, solicitada en los argumentos del requerimiento 35 por parte de la Autoridad, de manera general presentan una confiablidad y certidumbre para el pronunciamiento, esto teniendo en cuenta que si bien la Metodología para la Presentación y Elaboración de Estudios Ambientales – MGEPEA (MADS,2018), requiere la elaboración de un mapa de coberturas de acuerdo con los términos de referencia según sea el proyecto, remite a la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología Corine Land Cover Adaptada para Colombia a escala 1:100.000., la cual como su nombre lo indica es una leyenda que agrupa en diferentes niveles las coberturas de la tierra a escala 1:100.000, y que por tanto se debe adaptar a las condiciones requeridas por la Autoridad Ambiental para cumplir con la escala de los términos referencia H-TER 1-03 de 2010. En consecuencia, para la elaboración del mapa de coberturas de la tierra ni la MGEPEA, ni los HTER-1-03, dan los lineamientos detallados para realizar la captura, delimitación y clasificación de las coberturas de la tierra a escala 1:10.000, o refiere la escala mínima cartografiable con la que se debe cumplir para la presentación a esta escala.

En este sentido, es claro que no existen referencias que indiquen una guía o normativa para ello adicional a la Leyenda Nacional de Coberturas de la tierra. Sin embargo, considerando lo anterior, la elaboración y los ajustes realizados a la cartografía temática para el EIA Campo Guamal, siguieron los parámetros expuestos por el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), en el cual se indica en el numeral 3.1.1.3 Técnicas de interpretación de las unidades de cobertura, que La técnica de interpretación visual a escala 1:10.000, debe garantizar una exactitud temática superior al 95%. Sobre este aspecto, Ecopetrol S.A se permite mencionar que, se evidencia por parte de la Autoridad Ambiental una extralimitación en

cuanto lo requerido, no es proporcional con lo planteado en la norma técnica o en los términos de referencia.

Esto sin duda, pone al titular de la solicitud en una situación precaria frente a la evaluación ambiental que se realizó, en razón a que, como se ha mencionado, no existen referencias o guías que permitan la captura, delimitación y clasificación de las coberturas a una escala mínima cartografiable. Ni siquiera, la Autoridad en la reunión de información adicional presentó argumentos para conducir a Ecopetrol en la formulación de la información, lo que realizó la empresa lo hizo respetando los criterios de evaluación que, con la experiencia se han venido realizando para este componente.

En este orden de ideas, la interpretación de la cobertura de la tierra realizada para el Estudio de Impacto Ambiental Campo Guamal y teniendo en cuenta lo solicitado por la Autoridad Ambiental mediante el Requerimiento No. 35 del Acta 81 de 2023, presenta un número total de 1816 polígonos, para lo cual se realizó la verificación de cada uno de los polígonos, de tal forma que se pudieran identificar y soportar estadísticamente si la capa presentada cuenta con una confiabilidad mayor al 95 %, conforme los estándares de calidad del IGAC.

Con base en lo anteriormente expuesto, se convocó a un grupo de profesionales expertos en la identificación de coberturas de la tierra, de tal forma que se verificará cada uno de los 1816 polígonos definidos para la configuración del mapa de coberturas presentado, estableciendo el cumplimiento o no con la clasificación asignada, con base en la imagen Spot 7 de 16 de julio de 2022, siendo esta imagen la que se allegó dentro de la información entregada a la Autoridad.

*Para la validación de cada uno de los polígonos según su cobertura se construyó un formato de Excel en el cual se incluye las características y observaciones de cada uno de estos, así como su respectiva calificación cualitativa frente a si cumple o no cumple (**Anexo 2. Revisión_Coberturas**), y sólo para aquellos polígonos que no cumplen se les agregó el dato de área, como se muestra en la Figura 41.*

Figura 41 Formato en Excel

ID_COBERT	CLC	imagen	Observaciones	AREA_HA	Cumple
300	231		El poligono cumple con la clasificación asginada. Se observan algunos arboles aislados pero que no contituyen la cobertura espacial suficiente de entre el 30% y 50% para contituirce en un pasto arbolado.		Si
301	231		El poligono cumple con la clasificación asginada. Se observan algunos arboles aislados asociados a cercas vivas y un sector con vegetación que por su área no se constituye en un elemneto cartografiable.		Si
302	231		El poligono no cumple con la clasificacion asignada. El poligono corresponde a un area de Bosque de galeria entre el drenaje doble.	0,582769	No

***Fuente**: Ecopetrol S.A, 2024*

*Con base en lo anterior, los resultados obtenidos luego de la verificación de cada uno de los 1816 polígonos, se establece una clasificación con posibles desviaciones de interpretación que fueron registradas en el **Anexo 2. Revisión_Coberturas**, así como aquellos que si dan cumplimiento con la respectiva justificación que valida su interpretación, para al final realizar un doble análisis (polígonos y áreas), el primero en función del número de polígonos que constituyen el área de influencia (1816), y el segundo en función del área total interpretada (8663,552 ha).*

*Es así que, con los datos obtenidos a partir de la revisión realizada indican que producto de la verificación 1 a 1 de cada polígono, resulta una clasificación con desviaciones de interpretación en **79 polígonos**, lo que en términos porcentuales significa un cumplimiento de **95,650%**. Por otro lado, respecto del área interpretada de **8663,552 hectáreas**, arrojó que el área con posibles desviaciones de interpretación es de **214,111 ha**, lo que en términos porcentuales significa un cumplimiento en cuanto área total del **97,584 %**.*

En términos generales cuando la Autoridad manifiesta que por la existencia de algunos polígonos que no corresponden a la realidad del territorio, se genera tal incertidumbre y desconfianza en la totalidad del mapa de la tierra del EIA Campo Guamal, está desconociendo la confiabilidad e integralidad de la toda la información que conforma el mapa, puesto que si bien la Autoridad expone algunos ejemplos de inconsistencias (16 polígonos), su juicio no tienen fundamento sobre un análisis detallado y estadístico que pueda dar certeza de dicha afirmación, y por el contrario como aquí se demuestra, la confiabilidad de la capa completa del mapa de coberturas presentado tiene una certeza y confiabilidad que cumple más allá del mínimo establecido por el IGAC del 95 % con relación al número de polígonos analizados y más del 97 % con relación al área total, tal como se puede observar en la Tabla 14.

Lo que se puede concluir por parte de Ecopetrol S.A es que, la Autoridad fue omisiva al considerar que, en un porcentaje que, puede ser marginal (79 polígonos), frente al número de polígonos caracterizados (1816 polígonos), se precipitó a realizar una evaluación anticipada para desestimar el trabajo que en detalle realizó la Empresa dentro del EIA.

Es por ello que, nos permitimos resaltar la importancia que tienen las autoridades para remover de oficio los obstáculos puramente formales y así evitar decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos, para sanear el trámite administrativo iniciado.

En ese orden de ideas, Ecopetrol pone a consideración de la autoridad ambiental, se permita evaluar los argumentos expuestos por parte de Ecopetrol en el presente punto y, se permita, realizar un análisis integral en la temática de coberturas. Lo anterior, en el marco de los principios de eficacia y proporcionalidad en las actuaciones administrativas.

Tabla 14 Revisión de Coberturas de la tierra

CLC	COBERTURA	NÚMERO DE POLÍGONOS					DISTRIBUCIÓN DE ÁREA				
		No. Polígonos	*Cumple	**No Cumple	% Cumplimiento	% Cumplimiento misma cobert	Área (ha)	Área (ha) Cumple	Área (ha) No Cumple	% Cumplimiento	% Cumplimiento misma cobertur
111	Tejido urbano continuo	4	4	0	0,220	100,000	110,308	110,308	0,000	1,245	100,000
112	Tejido urbano discontinuo	17	17	0	0,936	100,000	31,355	31,355	0,000	0,354	100,000
142	Instalaciones recreativas	11	11	1	6,222	99,123	195,541	195,292	0,250	2,203	99,872
211	Otros cultivos transitorios	30	29	1	1,597	96,667	87,038	86,811	0,227	0,979	99,740
231	Pastos limpios	26	25	10	14,207	96,269	4002,645	3969,695	32,950	44,787	99,177
232	Pastos arbolados	28	27	17	14,978	94,118	1346,940	1272,121	74,819	14,352	94,445
233	Pastos enmalezados	19	17	21	9,416	89,063	480,321	445,221	35,099	5,023	92,693
242	Mosaico de pastos y cultivos	54	53	1	2,919	98,148	137,213	135,126	2,087	1,525	98,479
314	Bosque de galería y ripario	12	11	6	6,333	95,041	762,067	742,154	19,914	8,373	97,387
315	Plantación forestal	10	10	0	0,551	100,000	32,926	32,926	0,000	0,371	100,000
333	Tierras desnuda	16	16	0	0,881	100,000	49,583	49,583	0,000	0,559	100,000
411	Zonas Pantanosas	18	18	0	0,991	100,000	6,323	6,323	0,000	0,071	100,000
511	Ríos (50 m)	3	3	0	0,165	100,000	334,638	334,638	0,000	3,775	100,000
514	Cuerpos de agua artificiales	15	15	0	0,826	100,000	4,437	4,437	0,000	0,050	100,000
1211	Zonas industriales	26	26	0	1,432	100,000	35,890	35,890	0,000	0,405	100,000
1221	Red vial y territorio	20	20	0	1,101	100,000	72,421	72,421	0,000	0,817	100,000
1312	Explotación de hidrocarburos	7	7	0	0,385	100,000	22,305	22,305	0,000	0,252	100,000
2213	Plátano y banano	8	5	3	0,275	62,500	5,893	3,961	1,932	0,045	67,213
2223	Ca	9	9	0	0,496	100,000	8,922	8,922	0,000	0,101	100,000
2231	Otros cultivos permanente	79	74	5	4,075	93,671	184,989	172,563	12,426	1,947	93,283
2232	Palma de Aceite	5	5	0	0,275	100,000	86,011	86,011	0,000	0,970	100,000

"Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024"

CLC	COBERTURA	NÚMERO DE POLÍGONOS					DISTRIBUCIÓN DE ÁREA				
		No. Polígonos	*Cumple	**No Cumple	% Cumplimiento	% Cumplimiento misma cobertur	Área (ha)	Área (ha) Cumple	Área (ha) No Cumple	% Cumplimiento	% Cumplimiento misma cobertur
2233	Cí	37	37	0	2,037	100,000	80,670	80,670	0,000	0,910	100,000
3231	Vegetación secundaria alta	10	98	6	5,396	94,231	239,547	210,743	28,803	2,378	87,976
3311	Pl	28	27	7	15,033	97,500	371,663	366,114	5,550	4,131	98,507
5143	Estanques para acuicultura	57	56	1	3,084	98,246	13,258	13,205	0,054	0,149	99,596
31211	Bosque abierto alto de tierra firme	33	33	0	1,817	100,000	160,648	160,648	0,000	1,812	100,000
TO		1816	1737	79	95,650	95,650	8863,552	8649,441	214,111	97,584	97,584

*Cumple: Indica que el polígono está acorde con las características establecidas para la cobertura verificada de acuerdo con Corine Land Cover
**No cumple: Indica que el polígono verificado presenta desviaciones de interpretación de acuerdo con Corine Land Cover

Fuente: Ecopetrol S.A., 2024

Por otro lado, con base en lo anteriormente expuesto, se encuentra que los principales hallazgos de interpretación se presentan en las coberturas de pastos limpios, pastos arbolados y pastos enmalezados, que en proporción son las áreas de mayor ocupación dentro del área de influencia y están sujetas a dinámicas de intervención propias de las actividades que allí se desarrollan relacionadas principalmente con la ganadería y la agricultura. Así mismo, es importante aclarar que, en muchos casos, las dinámicas propias de estas coberturas en donde la ocurrencia de las prácticas ganaderas y de siembra modifican las condiciones de la cobertura periódicamente, pueden generar cambios es su clasificación pero que no necesariamente aportan mayor certidumbre para la decisión de la Autoridad. Esto se debe a que la mayoría de los polígonos que podrían ser susceptibles de una interpretación diferente, corresponden a coberturas antrópicas, como es el caso de los pastos y cultivos. Por lo tanto, la reclasificación en un polígono o su delimitación en uno más pequeño más allá de la unidad mínima cartografiable sigue siendo una cobertura antrópica que no genera un cambio fundamental en la estructura que lo contiene.

En general, estos polígonos, como se indica en el Capítulo 3.6 Zonificación ambiental y Capítulo 6 Zonificación de manejo ambiental de documento radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en donde los pastos limpios y enmalezados junto con Otros cultivos transitorios, plátano y banano, Cacao, otros cultivos permanentes arbóreos, Palma de aceite, cítricos y mosaico de pastos y cultivos, presentan una sensibilidad e importancia ambiental baja, y sobre lo cual la Autoridad Ambiental, ni en la solicitud de información adicional, ni el Auto 005930 del 26 de julio de 2024 hacen referencia a que esta clasificación sea inadecuada o se deba cambiar para estas coberturas, lo que se entendería como que la sensibilidad e importancia dada para estas coberturas antrópicas es adecuada.

En este sentido, es claro que la falta de una delimitación más detallada o una clasificación diferenciada bajo el mismo grupo de la categoría no altera la realidad ecosistémica del área ni la zonificación ambiental y de manejo propuesta para el proyecto. Así, se proporciona certeza a la Autoridad al tomar una decisión de fondo.

Con referencia a aquellos polígonos que fueron mal clasificados y que, a diferencia de los anteriores, corresponden a coberturas naturales como el caso de aquellos que fueron clasificados como pastos limpios y en realidad son relictos de bosque de galería como se muestra en el CT-005336, en las figuras 54 y 56 y en donde la Autoridad indica que:

(…)
"En relación con las inconsistencias presentadas en la definición y delimitación de la unidad de cobertura de pastos limpios, las Figuras 54 y 44, así como las Figuras 56 y 57, representan ejemplos de inconsistencias donde se han confundido áreas naturales (bosques de galería) con pastos limpios. Esta situación no solo genera inconsistencias en la caracterización de los componentes del medio biótico, sino que también es uno de los aspectos relevantes que impide una definición de la sensibilidad e importancia ambiental más cercana a la realidad del territorio, así como la posterior zonificación ambiental y de manejo, en el área de influencia del Campo Guamal".
(…)

Al respecto, la localización de estos polígonos que no corresponden y que se encuentran según los análisis anteriormente presentados para el bosque de galería con una confiabilidad del 95,041% respecto del número de polígonos y del 97,783% respecto del área interpretada (Tabla 14), se localizan en áreas adyacentes o dentro de drenajes dobles como se observa en las figuras 54 y 56 del CT – 005336 de 2024.

(Ver Figura 54 ID_COBEERT 302 ImaSatDet07162022.tif Figura 56. ID_COBEERT 320 - ImaSatDet07162022.tif, radicado ANLA , en el Concepto Técnico que se acogen con el presente acto administrativo)

De esta manera, y teniendo en cuenta las restricciones asociadas a estas áreas como son las rondas de protección, dichas zonas quedan contenidas dentro de estos elementos ambientales de exclusión, lo que no impacta o modifica la zonificación de manejo y por tanto restringe la realización de obras o actividades en dichas áreas. No obstante, es importante resaltar que el alcance de la zonificación ambiental y zonificación de manejo presentadas, no se limitan a la posición geográfica de un elemento, sino que su alcance se extiende a cualquier unidad dentro del área de influencia que tenga las mismas características que hayan sido definidas para quedar en una u otra categoría, es decir que si bien puede existir una no correspondencia a la clasificación de una cobertura en algunos polígonos, esto no se traduce en que por esta inconsistencia se puedan realizar actividades en los mismos de manera arbitraria, debido a que, la zonificación establece claramente las condiciones de intervención para cada cobertura. Es así entonces que, con base en lo presentado se deja de manifiesto que si bien pueden existir inconsistencias, estas no generan un cambio en la sensibilidad e importancia impuesta para cada cobertura, ya que se deberán aplicar según se encuentren en el momento y sitio que se pretenda intervenir cumpliendo con lo establecido en las medidas de manejo.

Adicionalmente, la interpretación de coberturas de la tierra de una determinada área de intervención, se presenta con un nivel de detalle mayor al definido en el EIA a través de los Planes de Manejo Ambiental Especifico - PMAE, lo anterior teniendo en cuenta que dichos planes se construyen a partir de los términos de referencia establecidos por la Autoridad Ambiental (H TER 310 Desarrollo), los cuales establecen la presentación de

la cartografía a una escala 1:10.000 o mayor, de allí que la interpretación de coberturas de la tierra a una escala de detalle en los PMAE, garantiza el cumplimiento de la zonificación de manejo ambiental.

Otra de las consideraciones de la Autoridad, está relacionada con los puntos de control para la corroboración de coberturas, allí expresa la no coincidencia de 22 de estos puntos que corresponden al 17,60% del total presentado que suman un total de 126 puntos de control para 14 coberturas. A este respecto es importante realizar aclaraciones acerca de estos 22 puntos en su no coincidencia con la capa de coberturas de la tierra, ya que en realidad la inconsistencia se presenta en dos (2) puntos: uno asociado a su localización considerando el error que puede generar en la toma de datos el GPS o a la toma del punto desde donde se toma el registro fotográfico que no necesariamente se ubica encima de la cobertura que se quiere registrar.

En este orden de ideas, una vez realizada la verificación de los 22 puntos presentados en la Tabla 15, se puede observar lo siguiente.

Tabla 15 Puntos de control de cobertura de la tierra

No.	Puntos de control	Capa de Cobertura de la tierra	Coordenadas origen nacional	
			Este	Norte
1	Pastos enmalezados	Pastos limpios	4911979,61	1985320,86
2	Cultivo de plátano	Cacao	4916513,04	1987653,05
3	Cultivo de plátano	Plantación forestal	4912578,19	1988357,26
4	Cultivo de plátano	Pastos limpios	4909645,55	1988624,51
5	Cultivo de plátano	Otros cultivos permanentes arbóreos	4914234,55	1989154,26
6	Cultivo de Cacao	Otros cultivos permanentes arbóreos	4910488,57	1987652,41
7	Cultivo de Cacao	Otros cultivos permanentes arbóreos	4910498,80	1987664,69
8	Cultivo de Cacao	Otros cultivos permanentes arbóreos	4910425,37	1987670,37
9	Cultivo de Cacao	Otros cultivos permanentes arbóreos	4914222,41	1989112,07
10	Cultivo de Cacao	Otros cultivos permanentes arbóreos	4914247,17	1989160,84
11	Cultivo de Cacao	Otros cultivos permanentes arbóreos	4913577,97	1989762,16
12	Cultivo de Cacao	Otros cultivos permanentes arbóreos	4910893,07	1991093,84
13	Cultivo de Cítricos	Otros cultivos permanentes arbóreos	4913386,50	1985363,16
14	Cultivo de Cítricos	Otros cultivos permanentes arbóreos	4915079,86	1987865,94
15	Cultivo de Cítricos	Otros cultivos permanentes arbóreos	4915120,46	1987878,74
16	Cultivo de Cítricos	Otros cultivos permanentes arbóreos	4915107,38	1987912,50
17	Cultivo de Cítricos	Mosaico de pastos y cultivos	4910341,97	1988079,58
18	Cultivo de Cítricos	Otros cultivos permanentes arbóreos	4912506,51	1988155,11
19	Cultivo de Cítricos	Otros cultivos permanentes arbóreos	4914262,48	1989145,70
20	Zonas industriales	Explotación de hidrocarburos	4916091,23	1987788,33

21	*Instalaciones recreativas*	*Bosque de galería y ripario*	*4918489,58*	*1987814,73*
22	*Instalaciones recreativas*	*Bosque de galería y ripario*	*4918477,83*	*1987816,84*

Para el punto de control 1 de la Tabla 15, en el cual se refiere a pastos enmalezados y está localizado en pastos limpios corresponde al punto desde el cual se verificó la cobertura de pastos enmalezados pero que por su localización se registró a 9,8 metros de en donde se encuentran los pastos enmalezados registrados como se puede observar en la Figura 42, en donde en todo caso si bien el punto no está exactamente sobre la cobertura verificada, se puede relacionar la localización del punto de control con el sitio desde donde se realizó la verificación. ID_Cobert 1640 (Pastos enmalezados) y ID_Cobert 1839 (Pastos limpios).

(Ver Figura 42 ID_COBEERT 1640 - ImaSatDet07162022.tif, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

La misma situación se repite con el punto 3 de la Tabla 15, en donde el punto de control corresponde a un cultivo de plátano, pero en realidad se localiza sobre la plantación foresta. En este caso el punto de localiza a 0,9 metros de la cobertura de plátano y banano, error que es atribuible a la precisión del GPS en el momento de la toma y registro del punto de control, lo que no descarta la certeza de la presencia de la cobertura verificada y que se relaciona en el mapa con los polígonos de ID_Cobert 1700 (Plantación forestal) y ID_Cobert 1654 (Plátano y banano).

(Ver Figura 43 ID_COBEERT 1640 - ImaSatDet07162022.tif, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Para el punto 4, el punto de control se localiza en un polígono de pastos limpios y hace referencia a un cultivo de plátano y banano, siendo la misma situación en donde el punto de ubica a 9,2 metros de la cobertura verificada, error que es atribuible a que se registra el punto desde donde fue verificada la cobertura sumada a la precisión registrada por el GPS, pero que se relaciona y verifica directamente a la cobertura dando certeza de la veracidad de su clasificación ID_Cobert 1849 (Pastos limpios) y ID_Cobert 1680 (Plátano y banano).

(Ver Figura 44 ID_Cobert 1849 ImaSatDet07162022.tif, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Por otra parte, varios de los puntos de control que según lo mencionado por la autoridad no tienen coincidencia, corresponden en su mayoría a que el nombre asignado al punto de control corresponde a un cultivo en específico, tales como cultivo de plátano, cultivo de cacao y cultivo de cítricos, y que de acuerdo con la cobertura se localizan en Otros cultivos permanentes arbóreos. Por ejemplo, este es el caso de los puntos de control 5, 9, 10 y 19 de la Tabla 15, los cuales se encuentran todos relacionados con un solo polígono (ID_Cobert 1630 Otros cultivos permanentes arbóreos), el cual cuenta con un área de 0,32 ha, siendo este uno de los polígonos que fue ajustado y detallado y que dentro del CT 005336 y Auto 0053930, la Autoridad misma indica que fue ajustado.

En este sentido y como se puede observar en la (SIC), estos cuatro (4) puntos fueron registrados en este mismo polígono y en los cuales se identificaron individuos de cítricos,

de plátano y de cacao, pero todos asociados sin un arreglo espacial definido y que por el tamaño del área no pueden ser diferenciados, sin embargo, se definieron los límites del polígono para poder ser delimitados y diferenciados de las coberturas adyacentes. Así las cosas, si bien el nombre asignado al punto de control corresponde al de un cultivo en específico, la cobertura de la tierra en su contexto de territorio corresponde a una unidad que generaliza la presencia de varias especies de cultivos y por tanto su asignación es adecuada para definirlo y diferenciarlos de las unidades puras que contienen la dominancia de una especie de un cultivo definido. Por lo tanto, no se constituye esto como una inconsistencia, sino que la toma de los cuatro puntos de control obedece a un trabajo detallado para definir las unidades de cobertura y una asignación de clasificación adecuada.

La misma situación tiene ocurrencia con los puntos de control 6, 7 y 8 a los cuales se les asigno el nombre de cultivo de cacao y se encuentran en un polígono de cobertura Otros cultivos permanentes arbóreos (ID_Cobert 1674 Otros cultivos permanente arbóreos) y para los puntos 14, 15 y 16 en donde predominan los individuos de cítricos pero que se les asigno a la cobertura igualmente la clasificación de otros cultivos permanente arbóreos (ID_Cobert 1657 y 1658 Otros cultivos permanente arbóreos) como se puede observar en la Figura 46.

(Ver Figura 45 ID_Cobert 1630 ImaSatDet07162022.tif, Figura 46 ImaSatDet07162022.tif 1 ID_Cobert 1674 y Figura 47 ID_Cobert 1657 y 1658 ImaSatDet07162022.tif, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En este orden de ideas, es claro entonces que la asignación específica del nombre de un cultivo, no indica una falta de correspondencia entre lo verificado con los puntos de control y la capa de coberturas de la tierra, por el contrario, verifica y da certeza de que el tipo de cobertura asignada es adecuada y que según los niveles establecidos en la Leyenda Nacional de Coberturas de la tierra, este tipo de cultivos se encuentran jerárquicamente cobijados por la clasificación 2.2. Cultivos permanentes, entre los que se encuentran los cultivos identificados en los puntos de control y que no discrepan de la cobertura asignada.

Adicionalmente, se suma finalmente un punto de control al cual se le asigno el nombre de zona industrial, pero que en la cobertura se relaciona como explotación de hidrocarburos y la cual más allá del nombre asignado se puede confirmar que efectivamente corresponde a la asignación de un área artificializada que cuenta con infraestructura industrial.

Así las cosas, de los 126 puntos de control solamente dos (2) de ellos no cumplen con la asignación y la cobertura correspondiente, en donde al contrario de lo que indica la autoridad que el 17,66 % de los puntos no corresponden a la realidad del territorio, sino es únicamente 1,58 % asociados a los puntos 21 y 22 de la Tabla 15 que se nombraron como instalaciones recreativas, pero en realidad corresponden a bosque de galería, cuya cobertura no se ve afectada por estos dos (2) puntos de control.

Finalmente, la Autoridad si bien tiene incertidumbre fundamentada en 16 polígonos y sus áreas de coberturas con desviaciones, que corresponden al 0,88% y 1,31%

respectivamente, de la cobertura total del área de Influencia del Campo Guamal, no se soporta esta incertidumbre en una revisión estadísticamente representativa, sino que asume y extrapola estos hallazgos a todo el mapa de coberturas de la tierra, emitiendo un juicio de no cumplimiento al Requerimiento 35 y generalizando que la información ajustada y presentada en la información adicional de coberturas de la tierra, no cuenta con las características de integralidad, coherencia, consistencia y secuencialidad para valorar la viabilidad del proyecto desde este componente.

En este sentido se establece que, con base en las consideraciones expuestas previamente, en donde se aclara de manera detallada cada uno de los aspectos que la Autoridad cuestiona frente a la capa de coberturas de la tierra y dada la revisión realizada por Ecopetrol 1 a 1 de cada polígono que conforma cada cobertura del mapa elaborado para el EIA Campo Guamal y acogiendo la observación dada por la Autoridad en el CT 005336 de 2024 en donde señala que "(…) debió ser revisado, ajustado y replicado en toda el área de influencia del Campo Guamal."; se puede concluir que la información adicional presentada es confiable, coherente, consistente e integral, conforme a los criterios de calidad definidos por el IGAC según el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), donde debe garantizar una exactitud temática superior al 95%, criterio que es cumplido por la cobertura presentada para el EIA Campo Guamal con un porcentaje de exactitud en el número de polígonos interpretados del 95,650% y respecto del área interpretada del 97,584%, e igualmente como se demuestre con los 126 puntos de control presentados con un resultado de confiabilidad del 98,42%, concluyendo con esto que la información presentada respecto al mapa de coberturas de la tierra cumple con los estándares establecidos, atendió los requerimientos efectuados por Autoridad y no presenta incertidumbre para un pronunciamiento por parte de la Autoridad.

Por anterior, se puede concluir que con la información entregada por Ecopetrol mediante la comunicación con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, la cual da respuesta entre otros al Requerimiento 35, se da alcance a lo solicitado por la Autoridad brindando certeza y confiabilidad a esta.

Consideraciones de la ANLA

Respecto a los argumentos presentados por el recurrente, sobre las consideraciones realizadas por parte del Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, frente al literal a) del requerimiento 34, solicitado mediante Acta 81 de 2023, el cual estableció "… Ajustar la identificación y delimitación de las unidades de coberturas de la tierra y ecosistemas del área de influencia del proyecto, de conformidad con la aplicación de los criterios establecidos en el EIA y la metodología CORINE Land Cover…". Es pertinente indicar que es claro para el Equipo Evaluador el número de unidades de cobertura presentadas en la capa "CoberturaTierra" como respuesta a la información adicional solicitada mediante Acta 81 de 2023 presentada por la solicitante a través del radicado VITAL 3500089999906824004 y radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, tal como se presentó en la Tabla 34. Comparación de los resultados de las unidades de cobertura de la tierra reportados por la solicitante para el área de influencia del proyecto y para el área a licenciar del Campo Guamal. Lo anterior, se presenta a raíz de las aclaraciones realizadas por el recurrente en donde indica:

(…)
Ahora bien, en relación con el mapa de coberturas de la tierra presentado como resultado de la información adicional, surgieron modificaciones significativas, tal como lo menciona la misma Autoridad (CT -005336 de 2024, pág. 92).

(…)
Evidenciando que 16 de las 24 unidades de cobertura fueron modificadas como resultado de la respuesta del requerimiento de información adicional.
(…)

Es importante aclarar que en total se registran 26 unidades de cobertura de la tierra para el AI del Campo Guamal, para las cuales se ajustaron 16 de ellas, detallando la capa en relación principalmente con las coberturas que presentan mayores dinámicas de cambio e intervención tales como pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados y otros cultivos permanentes. Esto a diferencia de lo que plantea en el CT -005336 la Autoridad cuando hace su análisis, donde menciona:

"(…)
Las restantes 9 coberturas representaron un ajuste de 1,81 hectáreas en las que se encuentran coberturas naturales, seminaturales y áreas húmedas que originalmente fueron identificadas como áreas agrícolas, no obstante, ***en un porcentaje de área muy bajo****. (…)" (negrita fuera de texto).*

(…)

"En general, los ajustes presentados en las áreas inicialmente designadas como pastos limpios representan el 1,24% del total de la cobertura (4012 hectáreas). ***Este cambio se considera mínimo****, especialmente si se considera que esta cobertura constituye la cobertura predominante. (negrita fuera de texto).*
(…)".
(…)

En ese sentido, es importante resaltar que cuando el Equipo Técnico Evaluador en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 menciona: "Evidenciando que 16 de las 24 unidades de cobertura fueron modificadas como resultado de la respuesta del requerimiento de información adicional…", esta relacionando las actualizaciones realizadas por la solicitante frente a las unidades de coberturas presentadas en el EIA inicial (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023), capa que presentaba la identificación y delimitación de 24 unidades de cobertura como se evidencia en la Tabla 34. Comparación de los resultados de las unidades de cobertura de la tierra reportados por la solicitante para el área de influencia del proyecto y para el área a licenciar del Campo Guamal. Por tanto, en el mencionado análisis no es posible hablar de 26 unidades de cobertura, ya que estas responden a la capa CoberturaTierra presentada como respuesta a la información adicional solicitada mediante Acta 81 de 2023 presentada por la solicitante a través del radicado VITAL 3500089999906824004 y radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en donde el recurrente realizó la identificación de dos coberturas nuevas ***Plátano y banano****, y* ***Cacao****. A continuación, se contextualiza lo anteriormente señalado.*

(…)

Teniendo en cuenta los resultados mencionados previamente, se procedió a verificar las actualizaciones realizadas por la solicitante frente a las unidades de coberturas presentadas en el EIA inicial (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023). ***Evidenciando que 16 de las 24 unidades de cobertura fueron modificadas como resultado de la respuesta del requerimiento de información adicional. Los ajustes más representativos en términos de área se presentaron en las unidades de cobertura identificadas inicialmente como; otros cultivos permanentes arbóreos (9,04 hectáreas), pastos enmalezados (11,98 hectáreas), pastos arbolados (20,30 hectáreas), y pastos limpios (50,10 hectáreas). Mientras que las restantes 12 unidades de cobertura conformaron un área de 11,91 hectáreas modificadas.***

(…)

Adicionalmente, en lo mencionado por el recurrente con relación a "Esto a diferencia de lo que plantea en el CT -005336 la Autoridad cuando hace su análisis, donde menciona: "(…) Las restantes 9 coberturas representaron un ajuste de 1,81 hectáreas en las que se encuentran coberturas naturales, seminaturales y áreas húmedas que originalmente fueron identificadas como áreas agrícolas, no obstante, ***en un porcentaje de área muy bajo****. (…)" (negrita fuera de texto). (…)" es pertinente indicar que el fragmento del párrafo extraído responde al análisis realizado por Equipo Evaluador Ambiental relacionado con los ajustes presentados en la cobertura de pastos limpios y no al análisis general que se referenció en la cita anterior. Tal como se referencia a continuación:*

(…)

Los ajustes presentados en la cobertura de pastos limpios están relacionados con 14 unidades de cobertura. El principal cambio en términos de área se relaciona con pastos enmalezados en donde 27,96 hectáreas fueron identificadas con esta cobertura. En segundo lugar, con 9,32 hectáreas se encuentra la cobertura de pastos arbolados, mientras que 5,99 hectáreas pasaron a integrar la cobertura de explotación de hidrocarburos. La cobertura de plátano y banano configuró otro cambio importante, en donde 2,89 hectáreas identificados inicialmente como pastos limpios pasaron a integrar esta cobertura. Mientras que la cobertura de red vial y territorios asociados presento 2,14 hectáreas de ajuste. Las restantes 9 coberturas representaron un ajuste de 1,81 hectáreas en las que se encuentran coberturas naturales, seminaturales y áreas húmedas que originalmente fueron identificadas como áreas agrícolas, no obstante, en un porcentaje de área muy bajo. En la figura a continuación, se presenta de manera espacial los ajustes realizados a la cobertura de pastos limpios (Achurado color azul) frente a las áreas identificadas con esta cobertura en el EIA inicial.

En general, los ajustes presentados en las áreas inicialmente designadas como pastos limpios representan el 1,24% del total de la cobertura (4012 hectáreas). Este cambio se considera mínimo, especialmente si se considera que esta cobertura constituye la cobertura predominante. Durante la reunión de información adicional, como se mencionó en el ejemplo 4 de 6 del requerimiento 35, la unidad de cobertura de pastos limpios contenía sectores que referían coberturas de pastos arbolados, es decir, la definición y delimitación indicaba una generalización de los pastos limpios en el área de influencia

del proyecto, lo cual debió ser revisado, ajustado y replicado en toda el área de influencia del Campo Guamal.

(…)

En ese sentido, es fundamental señalar que el recurrente debió realizar los análisis y aclaraciones correspondientes dentro del marco general de las consideraciones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental, en lugar de abordarlas de manera aislada. Al tratar estos aspectos fuera de contexto, se pierde la integralidad del análisis y se desvirtúa el propósito de las consideraciones técnicas realizadas, las cuales estuvieron enmarcadas en una evaluación coherente y fundamentada. Por tanto, la presentación de los argumentos de forma fragmentada pretende debilitar la interpretación de estos.

En este punto es importante ratificar lo señalado por el Equipo Técnico Evaluador en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, en donde se indicó que, aunque se hicieron algunos ajustes en la capa CoberturaTierra en las áreas inicialmente designadas como pastos limpios, estos fueron mínimos y marginales en relación con el total que albergaba esta cobertura. Por tanto, los cambios reportados no alcanzan a representar una modificación sustancial que dente un cambio significativo al análisis inicial. En este sentido, los ajustes realizados no responder adecuadamente a la solicitud de la autoridad, como se mencionó en los ejemplos del requerimiento 35, ya que se requerían delimitaciones más claras y sustanciales que permitiera que la interpretación de las diferentes unidades de cobertura reflejaran la realidad del territorio.

Adicionalmente, frente a lo mencionado hasta el momento el recurrente parece centrar su argumento en el hecho de haber cumplido formalmente con la solicitud de ajustes. Sin embargo, el cumplimiento formal no necesariamente implica que el ajuste haya sido significativo en términos ecológicos o ambientales. La delimitación de pequeñas áreas puede haberse realizado, pero si estas no generan un cambio en la comprensión o interpretación de las diferentes unidades de coberturas de uso del suelo, su relevancia es prácticamente nula. Así, los cambios reportados podrían ser considerados cosméticos, más que reales aportes técnicos a la evaluación ambiental.

También, el recurrente menciona lo siguiente:

(…)
Así las cosas, si bien en términos de área puede parecer que los cambios no son significativos, los ajustes realizados sí mejoraron las condiciones de la estructura del paisaje y disposición de las coberturas, debido a que cuenta con un detalle mayor al previamente entregado; no obstante, el evaluador consideró que al ser el área ajustada muy pequeña, esto se constituyó en un argumento o criterio para no evaluar el mapa de coberturas, por los cambios pequeños en relación con las áreas de manera proporcional a las coberturas por su área ocupada. Lo cual, para Ecopetrol puede significar que la autoridad realizó una "falsa motivación" que llevó a la decisión de archivo del trámite administrativo.
(…)

En ese sentido, es pertinente indicar que el recurrente menciona que los ajustes realizados mejoran la estructura del paisaje, pero al mismo tiempo admite que los cambios no son significativos en términos de área. Esto constituye una contradicción en su planteamiento, ya que, si los cambios no son significativos en tamaño, es difícil sostener que mejoran de manera sustancial la estructura del paisaje. Por lo tanto, la afirmación carece de coherencia técnica, lo que debilita su argumento. En línea con lo anteriormente referenciado, el recurrente podría no haber identificado o delimitado áreas con altos niveles de sensibilidad, que, aunque pequeñas, podrían ser de importancia ecológica o contener elementos sensibles, tal como fue evidenciado en el numeral 8.1.10. Cobertura de la tierra del Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024. En ese sentido, la generalización de unidades de cobertura de carácter antrópico como pastos limpios y/o pastos arbolados deriva en la omisión de áreas que pueden representar una importancia ecológica significativa que no debe ser subestimada. En muchos casos, estas áreas pueden representar hábitats críticos o zonas de transición, que, independiente de su extensión, contribuyen a la integridad del ecosistema y a la conectividad ecológica en el paisaje, razón por la cual los ajustes referidos por el recurrente debieron ser revisados, ajustados y replicados en toda el área de influencia del Campo Guamal.

Es por ello por lo que, el hecho de que el recurrente haya presentado ajustes mínimos y luego argumente que la autoridad ha sacado de contexto lo solicitado, no corresponde con la realidad. La autoridad indicó en la Reunión de Información Adicional registrada en el Acta 81 de 2023, que no bastaba con pequeños ajustes localizados, sino que era necesario realizar una revisión exhaustiva de la cobertura para corregir las inconsistencias identificadas. Por tanto, los ajustes presentados son insuficientes, no sólo por su extensión, sino porque no se replicaron adecuadamente en todas las áreas pertinentes, dejando zonas clave sin el tratamiento necesario. Esto implica que el recurrente no atendió de manera completa y adecuada los requerimientos establecidos por la autoridad ambiental, lo que invalida su afirmación de que la autoridad ha generado una "falsa motivación".

De otra parte, con relación a los argumentos presentados por el recurrente en torno a las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental frente a los argumentos 1 de 6, del requerimiento 34 de la Reunión de Información Adicional registrada en el Acta 81 de 2023, en los que manifiesta lo siguiente:

(…)
Teniendo en cuenta lo mencionado por la Autoridad donde procedió a revisar el cumplimento de los ajustes en relación con los argumentos referentes al bosque abierto alto de tierra firme, según la definición dada por la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM 2010) donde:

"(…)

3.1.2.1.1 Bosque abierto alto de tierra firme:

obertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos regularmente distribuidos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) discontinuo, con altura del dosel superior a 15 metros, cuya área de cobertura arbórea

representa entre 30% y 70% del área total de la unidad y que se encuentra localizada en zonas que no presentan procesos de inundación periódicos.

(…)"

Por lo anterior, como su nombre lo indica son bosques abiertos con una cobertura arbórea entre 30% y 70%, que pueden no presentar intervención o intervención selectiva, incluyendo otras coberturas como es cultivos, pastos, entre otras, siendo este caso cultivo de cacao y plátano, como bien se menciona por la autoridad.

Dentro de estos polígonos se encuentra la unidad de muestreo G1, por el cual se evidencian especies representativas de este tipo de bosque, por tal motivo se mantiene la cobertura mencionada con su respectiva caracterización florística, como se puede verificar en el anexo (2_ANEXO/3_Caract_ambiental/3.3.2.1_Flora/BD_Cararterización_18022024.xlsx), y en el cual se registran especies características de este tipo de bosques tales como Inga edulis Mart., Cedrela odorata Ruiz & Pav., Samanea saman (Jacq.) Merr, Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don, Maquira coriacea (H.Karst.) C.C.Berg, Myrcia sylvatica DC., Sapium glandulosum (L.) Morong y Socratea exorrhiza (Mart.) H.Wendl, entre otros y en los cuales no se registran los individuos de Theobroma cacao L., por lo cual la caracterización que sí incluye las especies de bosque, no se ve afectada por la inclusión de algunos individuos plantados en sotobosque de Cacao que se encuentran en este polígono en específico.

(…)

Es pertinente indicar que la estructura jerárquica de la leyenda nacional de coberturas de la tierra permite la clasificación de coberturas según criterios de altura y densidad, pero tiende a generalizar la composición de las unidades. Esto se refleja en la clasificación del "bosque abierto alto de tierra firme", que es definida principalmente por la discontinuidad del dosel y el porcentaje de cobertura arbórea, sin considerar de manera detallada las variaciones en la composición florística o el impacto de la intervención humana en estas áreas. Esto puede llevar a una subestimación de la intervención antrópica y a la catalogación de áreas intervenidas como "bosque abierto", sin un análisis adecuado de los cambios ecológicos que resultan de dicha intervención. Lo anterior lleva al recurrente a asegurar lo siguiente "Por lo anterior, como su nombre lo indica son bosques abiertos con una cobertura arbórea entre 30% y 70%, que pueden no presentar intervención o intervención selectiva, incluyendo otras coberturas como es cultivos, pastos, entre otras, siendo este caso cultivo de cacao y plátano, como bien se menciona por la autoridad."

Por otra parte, el uso de una escala de 1:100.000, como la empleada en la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, implica que las unidades mínimas cartografiables deben tener un área de al menos 25 hectáreas, lo cual puede generar generalizaciones y simplificaciones en áreas con coberturas más heterogéneas o mixtas, si se sigue fielmente la definición de unidades de cobertura que esta plantea. En el caso del "bosque abierto alto de tierra firme", que presenta una estructura discontinua y puede estar sujeto a diversos niveles de intervención, este nivel de escala puede no captar adecuadamente la complejidad y variabilidad presentes en coberturas más pequeñas, como aquellas afectadas por la intervención antrópica selectiva o la presencia de

cultivos. En ese sentido para la escala 1:10.000 y unidad mínima cartografiable que manejó el recurrente en la construcción de la capa CoberturaTierra la afirmación realizada "...incluyendo otras coberturas como es cultivos, pastos, entre otras, siendo este caso cultivo de cacao y plátano..." carece de total sentido técnico, máxime cuando en la capa CoberturaTierra presentada mediante radicado 1.12.Mediante radicado VITAL 3500089999906824004 y radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, el recurrente identifica dos unidades de cobertura nuevas; Plátano y banano, y Cacao. Sin embargo, este sector y las demás áreas donde se confunden cultivos de cacao con áreas naturales no fueron debidamente especializados por el recurrente.

Dado que se ha identificado la presencia de cultivos en el polígono de muestreo G1, se debería haber considerado un ajuste en la delimitación de las coberturas. La inclusión de estos cultivos sugiere que el área ha sido modificada, por lo que clasificarla exclusivamente como "bosque abierto alto de tierra firme" podría no reflejar adecuadamente la realidad del ecosistema presente. Un ajuste en la delimitación de las coberturas hubiera sido necesario para reflejar con mayor precisión el nivel de intervención en la zona. Así como los Niveles de sensibilidad e importancia por uso y destinación económica del suelo en las unidades territoriales menores del Campo Guamal

Frente a los argumentos presentados por el recurrente en relación con al ejemplo del argumento 5 de 6 del Acta 81 de 2023, en el cual se manifiesta lo siguiente:

(…)

En relación con la cobertura de vegetación secundaria alta, en donde el equipo evaluador ambiental identificó una plantación forestal y la unidad de muestreo F18, en el cual se registraron un total de 66 individuos fustales, de los cuales 60 pertenecían a la especie Ochroma pyramidale, como se evidencia en la parcela la presencia de dominancia de esta especie, se debe tener en cuenta que las características fisiológicas de la especie es de muy rápido crecimiento, incrementado su altura hasta 3 m en un año, crece más aprisa que cualquiera de sus vecinos y compite ventajosamente con los demás en busca de luz, por ende asegura su dominancia bajo condiciones favorables para su crecimiento, sin embargo, se presentan otro tipo de especies en las diferentes categorías fustal, latizal y brinzal que se tuvieron en cuenta para su determinación, por consiguiente se mantiene la cobertura y la caracterización florística.

Lo anteriormente expuesto conlleva a las variables que se pueden presentar para la definición de coberturas y los diferentes criterios que el intérprete puede tener para llegar a la clasificación de los diferentes polígonos, por consiguiente se demuestra sin lugar a duda, que la interpretación realizada cumple satisfactoriamente con el nivel de detalle requerido de acuerdo con la escala de trabajo y a los objetivos del estudio, permitiendo que la Autoridad Ambiental tenga los elementos técnicos suficientes para evaluar la integralidad, consistencia y coherencia de cada una de las coberturas de la tierra y especialmente las que serían intervenidas directamente del proyecto.

(…)

Es pertinente indicar que, si bien Ochroma pyramidale puede establecerse rápidamente en áreas perturbadas, la dominancia absoluta de una especie en un área tan grande (60

de 66 individuos) sugiere un manejo intencional del área, especialmente cuando está bien documentado que Ochroma pyramidale es una especie comúnmente plantada en sistemas agroforestales y reforestación comercial. La presencia de esta especie en una proporción tan alta no es típica de una sucesión ecológica natural, donde se esperaría ver una mayor diversidad y una estructura más heterogénea, incluso en fases iniciales. Este patrón sugiere una plantación forestal, que se confirma con el registro fotográfico y los datos de campo aportados por el equipo evaluador ambiental. Adicionalmente, aunque la metodología utilizada para la clasificación de coberturas se basa en criterios fisonómicos y estructurales, la alta dominancia de Ochroma pyramidale indica una intervención reciente, lo cual es contrario a la definición de vegetación secundaria alta, que debería mostrar un proceso sucesional más avanzado, con una composición más diversa y una mezcla de especies. La clasificación como vegetación secundaria alta en estas condiciones no respeta los principios del proceso sucesional, que se espera que incluya especies de mayor diversidad ecológica.

Los registros fotográficos y los datos presentados por la autoridad muestran claramente una estructura de plantación, en la que Ochroma pyramidale domina el paisaje con características que son indicativas de un manejo forestal (distancias regulares entre árboles, homogeneidad en edad y tamaño). Estos indicadores son consistentes con una plantación y no con un área en proceso de sucesión, por lo que la clasificación original debe revisarse a fondo con base en esta evidencia visual presentada durante la Reunión de Información Adicional, tal como se consignó en el Acta 81 de 2023, en donde la claridad en los requerimientos y la necesidad de brindar una información precisa para el área en cuestión fueron aspectos claros y explícitos. La figura que se presenta a continuación contiene las imágenes de referencia empleadas como referencia en la reunión de información adicional.

(Ver Figura 107. Argumento 5 de 6 requerimiento 35 Reunión de Información Adicional Acta 81 de 2023, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Si bien la clasificación de la cobertura debe cumplir con los estándares metodológicos y objetivos del estudio, el propósito central es asegurar que las coberturas representen fielmente la realidad ecológica y de uso del suelo. La presencia de una plantación forestal bajo la clasificación de vegetación secundaria alta no refleja la situación real del área, lo que puede inducir a errores en la evaluación ambiental y el manejo del territorio. Por lo tanto, para garantizar la integridad y precisión de los resultados del estudio, la clasificación debe reflejar fielmente las características observadas en el territorio, lo que en este caso apunta a una plantación forestal.

En conclusión, la dominancia de Ochroma pyramidale, en combinación con los registros fotográficos y de campo que muestran características típicas de una plantación, sugiere que la interpretación original de la cobertura como vegetación secundaria alta fue incorrecta. Los criterios de clasificación deben ser revisados, ya que la metodología empleada y la escala de trabajo pueden haber pasado por alto la evidencia de una intervención antrópica clara. La presencia de una única especie en proporciones tan altas no es coherente con la definición de vegetación secundaria alta, por lo que la cobertura debió ser reclasificada como plantación forestal para reflejar fielmente las condiciones del terreno, especialmente si se considera que los argumentos expresados

por el Equipo Evaluador Ambiental fueron claramente recibidos por el recurrente durante la reunión de información adicional, toda vez que derivó en la aceptación de este.

Es por esto por lo que las observaciones de la Autoridad están respaldadas por la verificación realizada durante la visita de evaluación, lo que confirma que para las unidades de cobertura referenciadas hasta el momento no se realizó una revisión exhaustiva a lo largo del Área de Influencia del proyecto. En ausencia de argumentos técnicos sólidos y contundentes por parte del recurrente, es razonable concluir que las observaciones de la Autoridad son reales y sustentadas.

Por otra parte, dentro del recurso de reposición en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024 el recurrente indica que algunos aspectos señalados por la Autoridad no fueron abordados adecuadamente, pero la capa de coberturas de la tierra presentada como parte del requerimiento muestra un alto grado de confiabilidad. Adicionalmente señala que a pesar de que la metodología establecida por MGEPEA (MADS, 2018) exige la elaboración de mapas de coberturas, no se brindan lineamientos detallados para realizar esta tarea a escala 1:10.000, lo que genera una falta de guías claras. Es por ello por lo que, ante esta ausencia normativa, el recurrente siguió los parámetros del "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), logrando una exactitud superior al 95% en la interpretación temática de las coberturas.

Sobre lo anteriormente expuesto es pertinente indicar que, aunque la Metodología General para la Elaboración y Presentación de estudios Ambientales – MGEPEA (MADS,2018), no incorpore o refiera una metodología específica para la definición, delimitación y descripción de las unidades de coberturas de la tierra asociadas a cada ecosistema, más allá de la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010) o sus versiones oficiales posteriores. Este si especifica lo siguiente:

(…)
Esta nomenclatura puede ser ajustada durante la fase de elaboración de acuerdo a las características del área de influencia, pero sin modificar los niveles 1, 2 y 3 (para mantener la coherencia con la nomenclatura de Europa y América Norte y Central). Los mapas de cobertura de la tierra se deben elaborar y presentar con las escalas de trabajo y de presentación que establezcan los respectivos términos de referencia genéricos, o con unas más detalladas de acuerdo a las particularidades de cada caso.
(…)

Ahora bien, los términos referencia H-TER 1-03 de 2010 acogidos mediante resolución 1543 del 6 de agosto de 2010, para el tema en particular establecen:

(…)
Presentar el plano de cobertura vegetal y uso actual del suelo (incluyendo la ubicación – georreferenciación de los puntos de muestreo de flora) a escala de trabajo o captura 1:10.000 o mayor con base en la interpretación de fotografías aéreas u otras herramientas (v.gr. imágenes satelitales), y corroboración en campo (puntos de control georreferenciados en las diferentes unidades establecidas en la fotointerpretación). Igualmente, se deberán allegar las respectivas fotografías aéreas u otras herramientas (v.gr. imágenes satelitales) y su interpretación.
(…)

En ese sentido, es pertinente decir que si existen lineamientos claros y precisos para la definición, delimitación y descripción de las unidades de coberturas de la tierra asociadas a cada ecosistema en el marco del licenciamiento ambiental. Además, la metodología CORINE Land Cover, es una herramienta lo suficientemente robusta que permite a los usuarios las adaptaciones necesarias según las características del proyecto. En ese sentido, los instrumentos referenciados son claros respecto a las expectativas de calidad y exactitud para la elaboración de la capa de cobertura de la tierra. Aunque no se indiquen todos los detalles metodológicos, los usuarios deben contar con la capacidad técnica para cumplir con estos requisitos, basándose en las mejores prácticas y la normativa existente.

Continuando con los argumentos expuestos por el recurrente frente a la escala mínima cartografiable, a lo cual refiere:

(…)
En consecuencia, para la elaboración del mapa de coberturas de la tierra ni la MGEPEA, ni los HTER-1-03, dan los lineamientos detallados para realizar la captura, delimitación y clasificación de las coberturas de la tierra a escala 1:10.000, o refiere la escala mínima cartografiable con la que se debe cumplir para la presentación a esta escala.

En este sentido, es claro que no existen referencias que indiquen una guía o normativa para ello adicional a la Leyenda Nacional de Coberturas de la tierra. Sin embargo, considerando lo anterior, la elaboración y los ajustes realizados a la cartografía temática para el EIA Campo Guamal, siguieron los parámetros expuestos por el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), en el cual se indica en el numeral 3.1.1.3 Técnicas de interpretación de las unidades de cobertura, que La técnica de interpretación visual a escala 1:10.000, debe garantizar una exactitud temática superior al 95%.

(…)

Es necesario indicarle al recurrente que el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, entidad encargada de producir el mapa oficial y la cartografía básica de Colombia, mediante Resolución 197 de 2022 "Por medio de la cual se modifica la Resolución 471 y 529 de 2020 "Por medio de la cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia", lo cual es un referente para conocer la unidad mínima cartografiable a través del catálogo de representación de la cartografía básica de Colombia vigente. Por otra parte, frente a la utilización del documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), que referencia el recurrente, es importe aclarar que el alcance definido en este documento relaciona lo siguiente:

(…)
***Este instructivo aplica a funcionarios y contratistas de la Subdirección de Agrología, Grupo Interno de Trabajo – GIT de Modernización y Administración de la Información Agrológica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC.** Inicia con la solicitud de interpretación de imágenes de sensores remotos y finaliza con el control de calidad del mapa de coberturas y su posterior aprobación cartográfica, el cual responde a las necesidades de los diferentes proyectos.(…) (Negrilla fuera de texto original).*

El argumento del recurrente, en el que señala que "…la elaboración y los ajustes realizados a la cartografía temática para el EIA Campo Guamal, siguieron los parámetros expuestos por el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021) …", presenta una imprecisión. Esto se debe a que dicho documento no fue referenciado en el desarrollo metodológico del Estudio de Impacto Ambiental, como se evidencia en los radicados VITAL 0200089999906823004 del 17 de octubre de 2023 y ANLA 20236200746202 de la misma fecha, ni en el documento de respuesta de información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Además, incluso si el recurrente hubiese empleado los parámetros expuestos por el documento del IGAC (2021), la aplicación de estos no se reflejó en los documentos citados. Más importante aún, no se cumplió con los parámetros que se afirma haber usado, lo cual se evidencia en que el citado documento del IGAC establece claramente requisitos que no se cumplieron, y que son esenciales para asegurar la calidad y exactitud de la cartografía temática a escala 1:10.000. Tal como lo referencia el documento citado por el recurrente a continuación:

(…)
A nivel interno, en la Subdirección de Agrología, es necesario incluir como uno de los criterios para definir la UMC, el hecho de que la información temática generada por el grupo de coberturas de la tierra, se utiliza como uno de los insumos para generar los productos del GIT de Gestión de Suelos y Aplicaciones Agrológicas; el cual define como UMC una hectárea (1 ha), para sus estudios a escala 1:10.000. En consecuencia, la unidad mínima para mapas temáticos a esta escala se adapta a este criterio.
(…)

(…)
Se tienen en cuenta las excepciones dadas a clases que se consideran de importancia temática (Códigos de la clase 1 y de la clase 5), los cuales tendrán una UMC de 0.5 ha y requieren detallar su información.
(…)

Pues como se logró evidenciar por el Equipo Evaluador Ambiental, para las coberturas analizadas el recurrente no consideró la unidad mínima cartografiable, dado que incorpora polígonos con áreas inferiores a 1,00 ha para las unidades de cobertura asociadas a los niveles (2, 3, y 4) llegando incluso a presentar polígonos en área 0.00 ha, mientras que para los niveles (1 y 5) emplearon áreas inferiores a 0,5 ha (0,04 ha como área mínima), esta información se puede evidenciar en la Figura 108 y Figura 109.

(Ver Figura 108. Captura de pantalla de la estadística del campo (AREA_HA) para los polígonos correspondientes a los niveles 1 y 5 del campo "N1_COBERT" de la Capa "CoberturaTierra" del Modelo de Almacenamiento Geográfico con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024 y Figura 109. Captura de pantalla de la estadística del campo (AREA_HA) para los polígonos correspondientes a los niveles 2, 3 y 4 del campo "N1_COBERT" de la Capa "CoberturaTierra" del Modelo de Almacenamiento Geográfico con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En línea con lo anteriormente expuesto es necesario indicar al recurrente frente a su mención la cual cita:

(…)
Sobre este aspecto, Ecopetrol S.A se permite mencionar que, se evidencia por parte de la Autoridad Ambiental una extralimitación en cuanto lo requerido, no es proporcional con lo planteado en la norma técnica o en los términos de referencia.
(…)

De acuerdo con lo referenciado, aclarado y evidenciado, esta Autoridad manifiesta que las exigencias planteadas son proporcionales y razonables conforme a los estándares técnicos vigentes y los niveles de precisión alcanzables a una escala de 1:10.000. No se trata de una extralimitación, sino de asegurar que la identificación y delimitación de las unidades de cobertura de la tierra cumplan con los estándares mínimos de calidad y precisión, los cuales deben reflejar con fidelidad la realidad del territorio. Esto es especialmente relevante considerando los niveles de sensibilidad biótica en el área, ya que el proyecto podría generar un impacto significativo en los ecosistemas presentes en el área de influencia del Campo Guamal.

Adicionalmente, es pertinente señalar que en el requerimiento 34 del Acta 81 de 2023, el cual solicitaba "Ajustar la identificación y delimitación de las unidades de coberturas de la tierra y ecosistemas del área de influencia del proyecto, ***de conformidad con la aplicación de los criterios establecidos en el EIA y la metodología CORINE Land Cover****" (negrilla fuera de texto), la Autoridad fue clara en indicar que los ajustes solicitados debían estar alineados con los criterios establecidos tanto en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) como en la metodología CORINE Land Cover. Esto no constituye una extralimitación, ya que es coherente con los términos de referencia HI-TER-1-03 y con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (ANLA, 2018). En consecuencia, se basaron en los mismos criterios que el recurrente utilizó en su propio estudio, lo cual refuerza la coherencia de la solicitud realizada por la Autoridad. Por tanto, el requerimiento tenía como único propósito garantizar la calidad técnica del estudio, sin imponer exigencias adicionales fuera del marco normativo establecido.*

El recurrente menciona que realizó un análisis exhaustivo de 1.816 polígonos, revisando y validando cada uno de ellos con base en la imagen satelital Spot 7 del 16 de julio de 2022. Para asegurar la precisión, se utilizó un formato en Excel donde se registraron las características y observaciones de cada polígono, acompañado de una evaluación cualitativa sobre si cumplían o no con los criterios establecidos. En los casos en que los polígonos no cumplían con los requisitos, se les realizó una revisión más detallada, incluyendo información adicional sobre sus áreas. De este modo, se pretendía garantizar que el mapa de coberturas alcanzara los estándares de calidad exigidos por la Autoridad Ambiental.

Sobre la información aportada por el recurrente mediante radicado ANLA 20246200916162 del 13 de agosto de 2024 en el cual presentó recurso de reposición en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024, en el documento ***Anexo 2. Revisión_Coberturas,*** *es pertinente indicar que el Equipo Evaluador Ambiental considera que dicha revisión constituye información adicional que no había sido incluida en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) original como se evidencia en los radicados*

VITAL 0200089999906823004 del 17 de octubre de 2023 y ANLA 20236200746202 de la misma fecha, ni en el documento de respuesta de información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024), presentado para la evaluación de la solicitud de licenciamiento ambiental y como se explicó anteriormente en el entendido que el recurrente no empleó los parámetros expuestos por el documento del IGAC (2021).

No obstante, tal como se menciona en el Auto 7702 de 17 de septiembre de 2024, en el cual se decretó el Anexo 2 Revisión de Coberturas, como prueba documental para resolver el recurso de reposición. Lo anterior en aras de evidenciar que el recurrente no alcanzó el nivel de exactitud temática referido. Además, esta información permitirá ratificar lo señalado por el Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, en donde se establecía lo siguiente:

(…)

Por otro lado, la validación realizada por la solicitante en relación con las diferentes unidades de cobertura genera múltiples incertidumbres sobre la realidad del territorio en términos de coberturas y ecosistemas terrestres, así como su adecuada caracterización. El equipo evaluador ambiental ha observado que los ajustes y actualizaciones no fueron atendidos en su totalidad y aquellos que se realizaron no se llevaron a cabo de manera adecuada y coherente, ni se replicaron en toda el área de influencia. Por consiguiente, la información proporcionada carece de la certeza necesaria para evaluar la viabilidad del proyecto.
(…)

Una vez revisada la información aportada por el recurrente en el Anexo 2. Revisión_Coberturas el equipo evaluador ambiental verificó no solo lo contenido en el mencionado documento, sino que, corroboró con la información base para hacer nuevamente una revisión de esta. Para ello identificó que de los 588 polígonos que componen la unidad de cobertura de pastos limpios 94 presentan en su interior elementos arbóreos que forman superficies densas que no corresponden con lo definido por CORINE Land Cover para esta unidad, así como otras unidades de cobertura como vegetaciones secundarias bajas y cultivos, lo cual soporta lo planteado en el concepto técnico el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024. En la siguiente tabla se presenta el listado de polígonos cuya delimitación y definición de cobertura, difiere de la cobertura presentada por el recurrente en la respuesta de información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024). Por su parte la Figura 109 presenta espacialmente la distribución de polígonos inexactos en el área de influencia del Campo Guamal.

Tabla 15. ID Polígonos que presentan inconsistencias

N°	ID_COBERT	N°	ID_COBERT
1	8	191	820
2	13	192	825
3	17	193	827
4	19	194	831
5	1683	195	835

"Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024"

N°	ID_COBERT	N°	ID_COBERT
6	28	196	837
7	29	197	840
8	32	198	841
9	42	199	845
10	185	200	847
11	189	201	848
12	1614	202	849
13	1619	203	851
14	1648	204	857
15	1649	205	859
16	1653	206	862
17	1663	207	864
18	1664	208	870
19	1660	209	873
20	201	210	874
21	202	211	879
22	203	212	881
23	205	213	888
24	209	214	889
25	210	215	891
26	211	216	893
27	218	217	894
28	222	218	895
29	226	219	899
30	234	220	901
31	236	221	903
32	237	222	906
33	246	223	909
34	250	224	912
35	251	225	919
36	253	226	925
37	257	227	927
38	263	228	933
39	1620	229	936
40	1621	230	938
41	1650	231	948
42	1674	232	949
43	1703	233	950
44	266	234	951
45	281	235	952
46	284	236	955
47	285	237	956
48	295	238	959
49	301	239	960
50	302	240	1615
51	306	241	1616
52	309	242	1633

"Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024"

N°	ID_COBERT	N°	ID_COBERT
53	310	243	1639
54	313	244	1640
55	318	245	1884
56	320	246	962
57	324	247	964
58	325	248	966
59	328	249	967
60	334	250	968
61	335	251	969
62	339	252	971
63	346	253	972
64	347	254	974
65	349	255	976
66	351	256	979
67	362	257	985
68	368	258	989
69	369	259	990
70	371	260	992
71	372	261	994
72	374	262	996
73	378	263	997
74	384	264	998
75	387	265	1000
76	389	266	1003
77	394	267	1004
78	400	268	1007
79	404	269	1008
80	407	270	1009
81	408	271	1011
82	410	272	1012
83	411	273	1013
84	413	274	1014
85	415	275	1529
86	417	276	1535
87	418	277	1537
88	421	278	1538
89	423	279	1539
90	427	280	1881
91	428	281	1040
92	430	282	1085
93	431	283	1086
94	435	284	1087
95	441	285	1097
96	442	286	1118
97	448	287	1135
98	451	288	1142
99	453	289	1699

"Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024"

N°	ID_COBERT	N°	ID_COBERT
100	458	290	1706
101	462	291	1710
102	463	292	1160
103	472	293	1165
104	475	294	1174
105	477	295	1175
106	486	296	1176
107	490	297	1180
108	498	298	1181
109	509	299	1183
110	511	300	1186
111	1618	301	1188
112	1711	302	1196
113	1719	303	1203
114	1726	304	1207
115	1830	305	1208
116	1832	306	1209
117	1835	307	1210
118	1845	308	1211
119	1849	309	1212
120	1850	310	1222
121	1885	311	1228
122	515	312	1231
123	516	313	1233
124	517	314	1235
125	519	315	1238
126	528	316	1239
127	533	317	1240
128	550	318	1242
129	558	319	1243
130	576	320	1244
131	591	321	1246
132	603	322	1248
133	617	323	1623
134	620	324	1646
135	626	325	1647
136	636	326	1738
137	646	327	1260
138	648	328	1266
139	652	329	1268
140	667	330	1269
141	669	331	1270
142	673	332	1276
143	680	333	1277
144	681	334	1281
145	682	335	1294
146	686	336	1304

N°	***ID_COBERT***	***N°***	***ID_COBERT***
147	*687*	*337*	*1305*
148	*688*	*338*	*1313*
149	*699*	*339*	*1320*
150	*701*	*340*	*1321*
151	*703*	*341*	*1327*
152	*705*	*342*	*1335*
153	*706*	*343*	*1336*
154	*709*	*344*	*1337*
155	*710*	*345*	*1338*
156	*711*	*346*	*1341*
157	*726*	*347*	*1345*
158	*727*	*348*	*1362*
159	*750*	*349*	*1363*
160	*764*	*350*	*1365*
161	*766*	*351*	*1371*
162	*769*	*352*	*1374*
163	*775*	*353*	*1393*
164	*776*	*354*	*1405*
165	*777*	*355*	*1407*
166	*778*	*356*	*1408*
167	*1671*	*357*	*1410*
168	*1714*	*358*	*1411*
169	*1733*	*359*	*1415*
170	*1861*	*360*	*1416*
171	*1862*	*361*	*1418*
172	*1864*	*362*	*1419*
173	*783*	*363*	*1420*
174	*785*	*364*	*1422*
175	*786*	*365*	*1429*
176	*788*	*366*	*1432*
177	*790*	*367*	*1436*
178	*792*	*368*	*1437*
179	*793*	*369*	*1438*
180	*794*	*370*	*1440*
181	*798*	*371*	*1452*
182	*804*	*372*	*1465*
183	*807*	*373*	*1472*
184	*808*	*374*	*1484*
185	*811*	*375*	*1487*
186	*814*	*376*	*1502*
187	*816*	*377*	*1505*
188	*817*	*378*	*1880*
189	*818*	*379*	*1547*
190	*819*	*380*	*1574*

Fuente: *Geodatabase (GDB) del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024*

(Ver Figura 110. Polígonos que presentan inconsistencias, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Como se puede identificar en la Tabla 6 para la capa CoberturaTierra presentada en la Geodatabase (GDB) del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, se identificaron 380 polígonos que presentan diferencias con relación a la cobertura identificada por el recurrente. Estos polígonos representan una extensión total de 2.264,15 hectáreas distribuidos en el área de influencia.

Estos resultados permitieron identificar que el nivel de exactitud temática que presentó la capa en mención en términos de polígonos es de 79,07%. Por su parte, el análisis en términos de área permitió identificar que la exactitud temática en términos de área total corresponde a 74,46%. En ese sentido, la evaluación de la Autoridad no se basó únicamente en algunos ejemplos aislados, sino que estos ejemplos sirvieron para ilustrar inconsistencias que son representativas de problemas más amplios en la interpretación de la capa de cobertura presentada. Aunque el recurrente menciona que la confiabilidad del mapa supera el 95% en términos de número de polígonos y el 97% en términos de área total, los niveles de exactitud reales alcanzados fueron del 79,07% en cuanto al número de polígonos y del 74,46% en términos de área total, muy por debajo del estándar mínimo requerido. Estos porcentajes evidencian que las inconsistencias detectadas no son casos aislados, sino que reflejan una incertidumbre sistemática en la definición y delimitación de la capa CoberturaTierra a lo largo de la cobertura total del área de influencia del proyecto.

Por tanto, la preocupación de la Autoridad sobre la incertidumbre y la falta de confiabilidad en la capa presentada está bien fundamentada. La Autoridad no está desconociendo la integralidad del trabajo, sino que está evaluando objetivamente la calidad y exactitud de los datos con base en las inconsistencias detectadas y la falta de cumplimiento con los estándares exigidos, que son fundamentales para una evaluación ambiental robusta, especialmente si se considera que la mencionada capa actúa como un elemento trasversal y que fue utilizada para el desarrollo de diversos componente en el estudio, lo que genera que este carezca de integralidad, consistencia y coherencia.

Tabla 16. Efectividad de interpretación en la capa CoberturaTierra para el área de influencia del Campo Guamal

COBERTURA					NÚMERO DE POLÍGONOS				DISTRIBUCIÓN DE ÁREA			
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Número de polígonos	Cumple	No Cumple	% Cumplimiento Total	Área (ha)	Área (ha) Cumple	Área (ha) No Cumple	% Cumplimiento
1. Territorios artificializados	1.1 Zonas urbanizadas	1.1.1 Tejido urbano continuo			4	4	0	0,22	110,31	110,31	0,00	1,24
		1.1.2 Tejido urbano discontinuo			17	13	4	0,72	31,35	12,92	18,43	0,15
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.1. Zonas industriales o comerciales	1.2.1.1. Zonas industriales		26	22	4	1,21	35,89	29,63	6,26	0,33
		1.2.2. Red vial, ferroviaria y	1.2.2.1. Red vial y territorios asociados		20	20	0	1,10	72,42	72,42	0,00	0,82

"Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024"

COBERTURA					NÚMERO DE POLÍGONOS				DISTRIBUCIÓN DE ÁREA			
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Número de polígonos	Cumple	No Cumple	% Cumplimiento Total	Área (ha)	Área (ha) Cumple	Área (ha) No Cumple	% Cumplimiento
		terrenos asociados										
	1.3. Zonas de extracción mineras y escombreras	1.3.1. Zonas de extracción minera	1.3.1.2. Explotación de hidrocarburos		7	7	0	0,39	22,31	22,31	0,00	0,25
	1.4. Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	1.4.2. Instalaciones recreativas			114	113	1	6,22	195,54	195,29	0,25	2,20
2. Territorios Agrícolas	2.1. Cultivos transitorios	2.1.1. Otros cultivos transitorios			30	28	2	1,54	87,04	83,47	3,57	0,94
	2.2. Cultivos permanentes	2.2.1 Cultivos permanentes herbáceos	2.2.1.3 Plátano y banano		8	1	7	0,06	5,89	0,87	5,02	0,01
		2.2.2 cultivos permanentes arbustivos	2.2.2.3 Cacao		9	8	1	0,44	8,92	8,63	0,29	0,10
		2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos	2.2.3.1. Otros cultivos permanentes arbóreos		79	55	24	3,03	184,99	114,57	70,42	1,29
			2.2.3.2. Palma de Aceite		5	4	1	0,22	86,01	76,29	9,72	0,86
			2.2.3.3. Cítricos		37	33	4	1,82	80,67	64,32	16,35	0,73
	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios			268	195	73	10,74	4002,65	2781,40	1221,25	31,38
		2.3.2. Pastos arbolados			289	238	51	13,11	1346,94	1069,48	277,46	12,07
		2.3.3. Pastos enmalezados			192	119	73	6,55	480,32	209,64	270,68	2,37
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos			54	25	29	1,38	137,21	57,83	79,38	0,65
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1. Bosques	3.1.2. Bosque abierto	3.1.2.1. Bosque abierto alto	3.1.2.1.1 Bosque abierto alto de tierra firme	33	32	1	1,76	160,65	155,58	5,07	1,76
		3.1.4. Bosque de galería y ripario			121	114	7	6,28	762,07	739,36	22,71	8,34
		3.1.5. Plantación forestal			10	7	3	0,39	32,93	17,77	15,16	0,20
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.1. Vegetación secundaria alta		104	69	35	3,80	239,55	106,69	132,86	1,20

"Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024"

COBERTURA					***NÚMERO DE POLÍGONOS***				***DISTRIBUCIÓN DE ÁREA***			
Nivel 1	***Nivel 2***	***Nivel 3***	***Nivel 4***	***Nivel 5***	***Número de polígonos***	***Cumple***	***No Cumple***	***% Cumplimiento Total***	***Área (ha)***	***Área (ha) Cumple***	***Área (ha) No Cumple***	***% Cumplimiento***
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	*3.3.1. Zonas arenosas naturales*	*3.3.1.1. Playas*		*280*	*228*	*52*	*12,56*	*371,66*	*293,95*	*77,71*	*3,32*
		3.3.3. Tierras desnudas y degradadas			*16*	*10*	*6*	*0,55*	*49,58*	*20,21*	*29,37*	*0,23*
4. Áreas húmedas	*4.1. Áreas húmedas continentales*	*4.1.1. Zonas Pantanosas*			*18*	*17*	*1*	*0,94*	*6,32*	*4,17*	*2,15*	*0,05*
5. Superficies de agua	*5.1. Aguas continentales*	*5.1.1. Ríos (50 m)*			*3*	*3*	*0*	*0,17*	*334,64*	*334,64*	*0,00*	*3,78*
		5.1.4. Cuerpos de agua artificiales			*15*	*15*	*0*	*0,83*	*4,44*	*4,44*	*0,00*	*0,05*
		5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	*5.1.4.3. Estanques para acuicultura continental*		*57*	*56*	*1*	*3,08*	*13,26*	*13,20*	*0,05*	*0,15*
TOTAL					***1816***	***1436***	***380***	***79,07***	***8863,55***	***6599,39***	***2264,16***	***74,46***

Fuente: Ajustado del Anexo 2. Revisión_Coberturas radicado ANLA 20246200916162 del 13 de agosto de 2024

El recurrente sostiene que la Autoridad fue omisiva al considerar un porcentaje marginal de polígonos (79), en relación con el total de 1.816 polígonos evaluados, lo cual llevó a una evaluación anticipada del trabajo realizado. Sin embargo, los niveles de exactitud temática alcanzados no reflejan un margen de error "marginal", como se sugiere. Los resultados expuestos en la Tabla 7 muestran que la exactitud temática es de solo el 79,07% en cuanto al número de polígonos y de un 74,46% en términos de área total. Estas cifras están por debajo del estándar mínimo de calidad y precisión que propone la metodología utilizada y que la misma empresa afirma haber seguido, que requiere una precisión superior al 95% para garantizar la confiabilidad del mapa de coberturas.

En este contexto, la Autoridad no se precipitó en su evaluación, sino que actuó conforme a los estándares técnicos exigidos, priorizando la integridad de los datos presentados. Los principios de eficacia y proporcionalidad en las actuaciones administrativas requieren que la calidad de la información presentada sea adecuada para reflejar la realidad del territorio y los posibles impactos del proyecto, lo cual no se logró en este caso debido a las deficiencias en la precisión temática de los polígonos y el área evaluada, lo cual soporta lo planteado en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024. Finalmente, es pertinente indicar que los análisis efectividad de interpretación en la capa CoberturaTierra para el área de influencia del Campo Guamal fueron realizados con los mismos insumos proporcionados por el recurrente, tal como se realizó en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, así como los resultados identificados durante la visita de verificación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental.

*A continuación, se presentan algunos **ejemplos** de las inconsistencias identificadas en los polígonos referenciados, con el objetivo que el recurrente tenga el contexto de los resultados encontrados por el Equipo Evaluado Ambiental.*

La revisión de las Figuras 111 a 114 permite identificar las áreas correspondientes a los polígonos ID_COBER 13 y ID_COBER 8, señaladas por el recurrente como zonas con cobertura de tejido urbano discontinuo. Sin embargo, las imágenes presentadas muestran que dichas áreas no se ajustan a la definición establecida por la Metodología CORINE Land Cover para este tipo de cobertura. Según esta metodología, las áreas de tejido urbano discontinuo están "…conformadas por edificaciones y zonas verdes. Las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación. Esta unidad puede presentar dificultad para su delimitación cuando otras coberturas de tipo natural y seminatural se mezclan con áreas clasificadas como zonas urbanas…".

En este contexto, los polígonos referenciados como ejemplos muestran construcciones que cubren más del 80% de la superficie, lo que sugiere que, en términos de exactitud en la identificación de la unidad de cobertura, estas áreas debieron clasificarse como tejido urbano continuo. Esto refleja una imprecisión en la clasificación realizada por el recurrente y refuerza la necesidad de revisar cuidadosamente la interpretación y delimitación de las coberturas para asegurar que se ajusten a los estándares establecidos por la metodología CORINE Land Cover.

(Ver Figura 111. ID_COBEERT 13 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 1 – 2 – 3 Escala: 1: 4.000, Figura 1121. ID_COBEERT 13 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 4.000, Figura 2. ID_COBEERT 8 - ImaSatDet07162022.tif Combinación de banda: 1 – 2 – 3 Escala: 1: 4.000, y Figura 3. ID_COBEERT 8 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 4.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Dentro de las principales insistencias evidenciadas en la identificación de la cobertura de zonas industriales se encuentra la confusión de áreas correspondientes con a la cobertura de áreas recreativas. Esto se evidenció en las áreas representadas por el polígono ID_COBERT 42 (Figura 115), donde el recurrente relaciona una cobertura de zonas industriales, sin embargo, este espacio es ocupado por la Escuela Pio XII, Además en el Anexo 2. Revisión_Coberturas, el recurrente refiere "La codificación de zona industrial de acuerdo con el manual de corine para Colombia debería ser de es 1.2.1., sin embargo en el diccionario de datos para nivel 4 aparece 1.2.1.1. error del diccionario de datos de ANLA, la clasificación del polígono es correcta.". La Figura 117, se identifica el área representada por el Polígono 28, en donde el recurrente indica que corresponde a una zona industrial, sin embargo, es un área recreativa asociada a un espacio deportivo, tipo cancha sintética.

(Ver Figura 115. ID_COBEERT 42 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 1 – 2 – 3 Escala: 1: 2.000, Figura 116. ID_COBEERT 42 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 2.000, Figura 117. ID_COBEERT 28 - ImaSatDet07162022.tif Combinación de banda: 1 – 2 – 3

Escala: 1: 2.000, y Figura 118. ID_COBEERT 28 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 2.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Para la cobertura de plátano y banano, se identificaron áreas en donde el recurrente relaciona la presencia de esta cobertura, sin embargo, se confunden con áreas de pastos limpios y como se presenta en la Figura 119 y 120, con cultivos de palma de aceite.

(Ver Figura 119. ID_COBEERT 1663 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 1 – 2 – 3 Escala: 1: 5.000 y Figura 120. ID_COBEERT 1663 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 5.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Sobre la identificación de áreas representadas por la cobertura de Otros cultivos permanentes arbóreos, se logró evidenciar espacios generalizados en donde un mismo espacio se identifica la presencia de áreas recreativas, pastos arbolados y vegetación secundaria alta tal como se evidencia en el polígono 203 representado en la Figura 121 y 122. Otras de las inconsistencias identificadas en términos de exactitud temática es la confusión de algunos polígonos con la cobertura de Cítricos como los presentes en los polígonos 236, 237 y 253.

(Ver Figura 121. ID_COBEERT 236 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 1 – 2 – 3 Escala: 1: 3.000 y Figura 122. ID_COBEERT 236 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 5.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Para la cobertura de palma de aceite se identificó que un polígono (266) de los cinco identificados en la capa CoberturaTierra no alcanza los niveles de exactitud indicados por el recurrente en el Anexo 2. Revisión_Coberturas radicado ANLA 20246200916162 del 13 de agosto de 2024, sobre este polígono se identifica un área asociada a una plantación con un área superior a 1,1 hectáreas. En la Figura 123 y 124, se identifica el sector referido.

(Ver Figura 123. ID_COBEERT 266 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 1 – 2 – 3 Escala: 1: 4.000, y Figura 124. ID_COBEERT 266 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 4.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Por otra parte, para la unidad de cobertura 2.2.3.3. Cítricos se identificaron 4 polígonos con inconsistencias en su definición principalmente relacionados con la confusión con cultivos de Cacao (ID_COBERT 281), la inclusión de áreas asociadas a tejido urbano discontinuo y áreas recreativas (ID_COBERT 284 y 295)

(Ver Figura 125. ID_COBEERT 284 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 2.000 y Figura 126. ID_COBEERT 295 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 2.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Además de lo anterior se identificó que el polígono ID_COBERT 284, incorpora lo referenciado con anterioridad y un sector asociado a una cobertura de vegetación secundaria alta. Tal como se presenta en la figura a continuación.

(Ver Figura 127. ID_COBEERT 285 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 2.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Considerando que para las unidades de cobertura 2.3.1. Pastos limpios, 2.3.2. Pastos arbolados y 2.3.3. Pastos enmalezados, en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, se abordaron y presentaron de manera amplia los argumentos sobre las imprecisiones identificadas en la capa CoberturaTierra, para el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo solo se señalará que de acuerdo con los resultados identificados en la Tabla 6, para la unidad de cobertura de pastos limpios se identifican 73 polígonos que no se ajustan a la cobertura definida. Para los pastos arbolados, se identifican 51 polígonos que no cumplen con los criterios establecidos, mientras que, en los pastos enmalezado, se evidencian 73 polígonos inexactos. Este análisis resalta las inconsistencias en la clasificación de las coberturas de pastizales, lo que puede generar incertidumbre respecto a la precisión de la interpretación realizada.

Frente a los argumentos presentados por el recurrente con respecto a las inexactitudes presentadas en las coberturas de pastos limpios, pastos arbolados y pastos enmalezados, se referenció lo siguiente:

(…)
Así mismo, es importante aclarar que, en muchos casos, las dinámicas propias de estas coberturas en donde la ocurrencia de las prácticas ganaderas y de siembra modifican las condiciones de la cobertura periódicamente, pueden generar cambios es su clasificación pero que no necesariamente aportan mayor certidumbre para la decisión de la Autoridad. Esto se debe a que la mayoría de los polígonos que podrían ser susceptibles de una interpretación diferente, corresponden a coberturas antrópicas, como es el caso de los pastos y cultivos. Por lo tanto, la reclasificación en un polígono o su delimitación en uno más pequeño más allá de la unidad mínima cartografiable sigue siendo una cobertura antrópica que no genera un cambio fundamental en la estructura que lo contiene.

En general, estos polígonos, como se indica en el Capítulo 3.6 Zonificación ambiental y Capítulo 6 Zonificación de manejo ambiental de documento radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en donde los pastos limpios y enmalezados junto con Otros cultivos transitorios, plátano y banano, Cacao, otros cultivos permanentes arbóreos, Palma de aceite, cítricos y mosaico de pastos y cultivos, presentan una sensibilidad e importancia ambiental baja, y sobre lo cual la Autoridad Ambiental, ni en la solicitud de información adicional, ni el Auto 005930 del 26 de julio de 2024 hacen referencia a que esta clasificación sea inadecuada o se deba cambiar para estas coberturas, lo que se entendería como que la sensibilidad e importancia dada para estas coberturas antrópicas es adecuada.

En este sentido, es claro que la falta de una delimitación más detallada o una clasificación diferenciada bajo el mismo grupo de la categoría no altera la realidad ecosistémica del área ni la zonificación ambiental y de manejo propuesta para el proyecto. Así, se proporciona certeza a la Autoridad al tomar una decisión de fondo.
(…)

Es pertinente indicar que la revisión de los polígonos en la capa CoberturaTierra reveló inconsistencias sistemáticas en la identificación y delimitación de ciertas áreas, lo que genera un alto grado de incertidumbre sobre la precisión de la información presentada. Si bien la cobertura de pastos limpios, arbolados y enmalezados, clasificada como antrópica, podría parecer menos sensible desde un punto de vista ambiental, las inconsistencias en la delimitación de estas coberturas afectan la fiabilidad del análisis. Estos errores no son aislados, ya que muchos de los polígonos contienen en su interior una combinación de coberturas antrópicas y naturales, tales como vegetación secundaria alta, bosques de galería y zonas pantanosas, que no fueron correctamente identificados ni clasificados, lo que evidencia la falta de precisión en la interpretación de estas coberturas. La mezcla de coberturas en polígonos específicos ha llevado a confundir terrenos naturales con áreas intervenidas, omitiendo así la presencia de coberturas de alta importancia ambiental como bosques de galería asociados a cuerpos de agua intermitentes.

Esta falta de precisión afecta no solo la delimitación de las coberturas antrópicas, sino también las naturales, lo que es particularmente preocupante, ya que se han generalizado áreas donde se omite la identificación de coberturas naturales que deberían ser consideradas con mayor rigor en el análisis. Por ejemplo, polígonos que contienen pastos arbolados y zonas pantanosas fueron clasificados de manera inexacta, y en algunos casos, se incluyeron en coberturas que no reflejan adecuadamente las características reales del territorio. En este sentido, resulta fundamental señalar que la clasificación incorrecta de estas áreas tiene un impacto directo en la zonificación de manejo para el proyecto, la cuantificación de los impactos, la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal y en consecuencia en la compensación del componente biótico.

El argumento de que estas inconsistencias no alteran de manera fundamental la estructura ecosistémica del área no es suficiente para contrarrestar la evidencia de los errores detectados. La falta de una delimitación precisa o la omisión de coberturas naturales importantes puede llevar a decisiones equivocadas en términos de manejo ambiental. Al no identificar adecuadamente zonas clave, como áreas de vegetación secundaria, bosques de galería, incluso áreas inmersas en coberturas de pastos que presentan cuerpos de agua artificiales, áreas recreativas no identificadas, sectores de tejido urbano discontinuo, subestima la sensibilidad e importancia de ciertas áreas, lo que pone en duda la integridad de la zonificación propuesta. Por lo tanto, la Autoridad tiene razón al expresar preocupación sobre la fiabilidad de la capa CoberturaTierra presentada, ya que las inconsistencias detectadas comprometen la certeza necesaria para tomar una decisión de fondo sobre el área de estudio.

Finalmente, aunque algunos de los polígonos podrían ser reclasificados bajo la misma categoría de cobertura, el hecho de que no se haya realizado una identificación detallada y precisa de los elementos clave dentro de estas áreas genera una incertidumbre que no debe ser ignorada. Las inconsistencias detectadas alteran la interpretación de la

realidad ecosistémica del área, lo que justifica plenamente la necesidad de una revisión más exhaustiva de la información presentada para garantizar que las decisiones se tomen con base en datos confiables y completos.

Continuando con los hallazgos identificados y presentados en la Tabla 7, relacionados con la cobertura de vegetación secundaria alta, donde se evaluaron un total de 104 polígonos. De estos, 69 cumplen con los criterios establecidos para esta cobertura, mientras que 35 no cumplen con dichos criterios. Esta información resalta que las inconsistencias encontradas son una parte significativa de los polígonos evaluados, lo que podría influir en la precisión de la delimitación y clasificación de las coberturas naturales dentro del área de estudio. Además, de la explicación generada anteriormente para el área de plantación relacionada como vegetación secundaria alta (ID_COBERT 1235), a continuación, se presentan algunas imágenes donde se confunde la cobertura de vegetación secundaria alta con bosques de galería.

(Ver Figura 128. ID_COBEERT 1160 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 8.000, Figura 129. ID_COBEERT 1175 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 4.000 y Figura 130. ID_COBEERT 1646 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 2.500, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Adicionalmente, el recurrente reconoce impresiones en la definición de esta unidad de cobertura al confundirlos con áreas relacionadas con "cultivos cacao, plátano agroforestal", "Cultivos arbóreos" y "Cacao con sombrío", además refiere en el campo observaciones del ***Anexo 2. Revisión de cobertura*** *para los polígonos 1246 que la cobertura presente es "Cultivos arbóreos" y 1248 "Cultivos", pero son polígonos que define como correctamente identificados en el campo "Cumple".*

En la cobertura de playas (3.3.1.1.), se evaluaron 280 polígonos en total. De estos, 228 cumplen con los criterios establecidos, mientras que 52 no cumplen. Esta discrepancia refleja una porción considerable de polígonos que presentan inconsistencias, lo que impacta en la precisión en la identificación de esta cobertura en el área de influencia del proyecto. Dentro de las principales inconsistencias se identifica la confusión de coberturas como pastos limpios, bosques de galería y vegetación secundaria alta, con la unidad de cobertura de playas. A continuación, se presentan algunos ejemplos de lo mencionado.

De acuerdo con lo identificado en la Figura 131, el polígono 1416 se evidencia un área de bosque de galería que fue identificado como playas. El área referenciada alcanza una extensión de 0,40 hectáreas, sin embargo, el recurrente en el Anexo 2. Revisión de Cobertura, en el campo Observación indica "No se subdivide otro polígono porque el área de arboles (sic) es menor a 0,1 Ha, siendo menor al área mínima cartografiable", ahora bien, al revisar la extensión de polígonos identificados para la cobertura de bosque de galería se identifica que para esta unidad de cobertura existen polígonos con áreas inferiores a 0,40 hectáreas, por tanto, la justificación presentada por el recurrente en el campo Observaciones no es consistente con los criterios de área mínima cartografiable empleada por el recurrente, incluso el área de playas presente en el polígono es inferior

al área de bosque de galería. Esta situación se presenta en diferente polígono identificamos como inexactos por el Equipo Evaluador Ambiental.

(Ver Figura 131. ID_COBEERT 1416 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 2.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Otra incoherencia recurrente es la inclusión de polígonos con superficies herbáceas, en otros sectores del área de influencia estas áreas fueron identificados como pastos limpios y/o pastos enmalezados. A continuación, se presentan algunos ejemplos de lo referenciado, este es el caso de los polígonos 1437 y 1438, además de los que se pueden identificar en la Tabla 16.

(Ver Figura 132. ID_COBEERT 1437 y 1438 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 2.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En el polígono 1422 el recurrente identifica una cobertura de playas, en su lugar se evidencia una cobertura con una complejidad estructural mucho mayor asociada posiblemente a una vegetación secundaria alta, así como sectores con presencia de herbáceas.

(Ver Figura 133. ID_COBEERT 1422 - ImaSatDet07162022.tif, Combinación de banda: 4 – 3 – 3 Escala: 1: 2.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Los sectores donde se identificó la unidad de cobertura de zonas pantanosas constituyeron un total de 18 polígonos, sobre esta cobertura es importante indicar que existen diferentes sectores del área de influencia con presencia de zonas pantanosas que no fueron identificados por el recurrente, tal es el caso de los polígonos 334, 1719, 1830 y 835, los cuales fueron identificados como una cobertura de pastos limpios y enmalezados. Lo anterior se referencia con el objetivo de complementar las aclaraciones en torno a las diferencias que esto acarrea sobre la zonificación ambiental.

El polígono 1547 fue el único de los 18 referidos para esta unidad de cobertura que presentó una inexactitud, como se puede observar en la figura a continuación. Dentro de este polígono se generaliza una cobertura con una complejidad estructural mayor, lo que evidencia una delimitación y definición inexacta de las coberturas presentes. Aunque se puede considerar que el área mantiene niveles similares de sensibilidad biótica, estas imprecisiones pueden afectar los resultados relacionados con la fragmentación y conectividad. En consecuencia, esta situación podría modificar la sensibilidad e importancia de la zonificación ambiental para el medio biótico en el área de influencia del campo Guamal, dado que los análisis de fragmentación y conectividad fueron elementos clave en la definición de dicha zonificación.

(Ver Figura 134. ID_COBEERT 1547 - ImaSatDet07162022.tif, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Frente a la zonificación ambiental y zonificación de manejo ambiental el recurrente indica en sus argumentos lo siguiente:

(…)
De esta manera, y teniendo en cuenta las restricciones asociadas a estas áreas como son las rondas de protección, dichas zonas quedan contenidas dentro de estos elementos ambientales de exclusión, lo que no impacta o modifica la zonificación de manejo y por tanto restringe la realización de obras o actividades en dichas áreas. No obstante, es importante resaltar que el alcance de la zonificación ambiental y zonificación de manejo presentadas, no se limitan a la posición geográfica de un elemento, sino que su alcance se extiende a cualquier unidad dentro del área de influencia que tenga las mismas características que hayan sido definidas para quedar en una u otra categoría, es decir que si bien puede existir una no correspondencia a la clasificación de una cobertura en algunos polígonos, esto no se traduce en que por esta inconsistencia se puedan realizar actividades en los mismos de manera arbitraria, debido a que, la zonificación establece claramente las condiciones de intervención para cada cobertura. Es así entonces que, con base en lo presentado se deja de manifiesto que si bien pueden existir inconsistencias, estas no generan un cambio en la sensibilidad e importancia impuesta para cada cobertura, ya que se deberán aplicar según se encuentren en el momento y sitio que se pretenda intervenir cumpliendo con lo establecido en las medidas de manejo.

Adicionalmente, la interpretación de coberturas de la tierra de una determinada área de intervención, se presenta con un nivel de detalle mayor al definido en el EIA a través de los Planes de Manejo Ambiental Especifico - PMAE, lo anterior teniendo en cuenta que dichos planes se construyen a partir de los términos de referencia establecidos por la Autoridad Ambiental (H TER 310 Desarrollo), los cuales establecen la presentación de la cartografía a una escala 1:10.000 o mayor, de allí que la interpretación de coberturas de la tierra a una escala de detalle en los PMAE, garantiza el cumplimiento de la zonificación de manejo ambiental.
(…)

No obstante, es esencial resaltar que cualquier inconsistencia en la delimitación y clasificación de coberturas dentro del área de influencia tiene el potencial de modificar la sensibilidad e importancia de la zonificación ambiental, dado que los análisis de fragmentación y conectividad fueron elementos clave en la definición de dicha zonificación y estos dependen directamente del insumo presentado en la capa CoberturaTierra. Adicionalmente, aunque las rondas de protección y otros elementos ambientales de exclusión imponen restricciones a las actividades en áreas específicas, esto no significa que estas restricciones eliminen la necesidad de corregir las inexactitudes que puedan afectar la zonificación.

La zonificación ambiental y de manejo no solo se limita a la posición geográfica de un elemento, sino que se extiende a todas las unidades con características similares dentro del área de influencia. No obstante, la precisión en la clasificación de coberturas a nivel de polígonos específicos sigue siendo crucial. Los análisis de fragmentación y conectividad no son elementos menores, sino que constituyen la base para identificar áreas críticas para la conservación y para definir las zonas donde las intervenciones deben ser controladas o restringidas. La fragmentación de los ecosistemas y la conectividad entre ellos son factores determinantes en la viabilidad de especies y

hábitats. Si hay errores en la clasificación de coberturas, esto podría distorsionar la percepción sobre la integridad del paisaje y, en consecuencia, influir negativamente en la zonificación ambiental, sobreestimando o subestimando la sensibilidad de ciertos polígonos.

Aunque los Planes de Manejo Ambiental Específico (PMAE) proporcionan un nivel de detalle mayor, esto no garantiza que el cumplimiento de la zonificación sea adecuado si parten de una información inicial incorrecta. Incluso con cartografía a una escala de 1:10.000 o mayor, los errores en la identificación de coberturas pueden llevar a decisiones mal fundamentadas. Además, es importante señalar que el PMAE no es una instancia destinada a corregir las falencias del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), sino a especificar y delimitar las áreas susceptibles de intervención en función de las condiciones de manejo establecidas vía acto administrativo. El hecho de contar con un mayor nivel de detalle no corrige las imprecisiones en la clasificación inicial, lo cual es fundamental para asegurar que las intervenciones se ajusten a las condiciones de manejo específicas de cada cobertura.

Por lo tanto, aunque las áreas con restricciones no modifican automáticamente la zonificación, las imprecisiones en la delimitación de coberturas pueden alterar los patrones de fragmentación y conectividad, afectando a su vez la efectividad de las medidas de manejo. En ese sentido, imprescindible que el área de influencia del Campo Guamal responda a las necesidades reales de conservación y manejo del ecosistema, manteniendo así su sensibilidad e importancia.

En relación con las observaciones presentadas por la recurrente, sobre la no coincidencia de 22 puntos de control de coberturas, es importante destacar que, como parte interesada en obtener la licencia ambiental, la recurrente tiene la responsabilidad de proporcionar información precisa y de calidad que permita su evaluación. Esto incluye la correcta ubicación de los puntos de control y su correspondencia con la capa de CoberturaTietrra. Si bien la recurrente argumenta que las discrepancias en la ubicación de los puntos se deben a errores de precisión del GPS o a la ubicación desde donde se tomaron las fotografías, estas justificaciones no eximen al solicitante de la responsabilidad de corregir y subsanar estos errores en la totalidad de los puntos reportados.

Aunque la recurrente indica que solo dos puntos presentan errores significativos, la verificación realizada por la Autoridad muestra que la inconsistencia afecta el 17,60% de los puntos de control evaluados, lo cual no es un porcentaje menor. Si bien es cierto que algunos desplazamientos en los puntos pueden parecer mínimos, cualquier desviación en la ubicación puede tener repercusiones importantes en la interpretación de la cobertura de la tierra, especialmente en zonas donde es crucial diferenciar entre coberturas para una adecuada evaluación ambiental y cuando estas desviaciones se presentan en un área dinámica como lo ha manifestado la recurrente. Por ejemplo, el desplazamiento de 9,8 metros registrado en el punto 1 no es una diferencia trivial cuando el objetivo es verificar con precisión la cobertura en una determinada área.

La recurrente también señala que los errores de precisión del GPS o de la ubicación desde donde se tomó la verificación no deberían considerarse como inconsistencias graves. Sin embargo, la metodología empleada debe asegurar un nivel de precisión que permita una correcta asignación de coberturas, y si la tecnología utilizada no ofrece la

precisión requerida, es responsabilidad del solicitante adoptar medidas que garanticen la exactitud de los puntos de control, ya sea a través de la mejora en la precisión de los equipos o mediante un ajuste riguroso de los puntos antes de entregar la información.

Otro aspecto para considerar es el relacionado con la nomenclatura de los puntos de control. La recurrente menciona que la asignación de nombres como "cultivo de plátano" o "cultivo de cacao" no es una inconsistencia, ya que estos puntos pertenecen a cultivos permanentes arbóreos, según la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Si bien esta clasificación jerárquica es válida, es necesario que los nombres utilizados reflejen con precisión lo observado en campo para evitar confusiones o malinterpretaciones. En áreas pequeñas, donde puede haber múltiples especies de cultivos, es fundamental que la diferenciación entre coberturas sea clara y detallada, garantizando así una evaluación precisa de los posibles impactos.

Finalmente, se detectaron inconsistencias en los puntos de control 21 y 22, clasificados como "instalaciones recreativas" cuando en realidad corresponden a "bosque de galería". Aunque la recurrente argumenta que esto no afecta la cobertura total del área, es esencial que la clasificación de los puntos de control sea exacta para reflejar adecuadamente la realidad del territorio. Este tipo de errores, aunque puntuales, generan incertidumbre sobre la calidad general de la información presentada y debieron ser corregidos.

Con lo referenciado hasta el momento es necesario aclarar que, si bien se reconoce el esfuerzo de la recurrente por revisar los polígonos y áreas de la capa CoberturaTierra, las observaciones planteadas no pueden ser refutadas únicamente con base en una evaluación aislada de ciertos aspectos de la información. La afirmación del recurrente sobre los 16 polígonos como base para la incertidumbre en la evaluación no refleja la realidad completa de la revisión realizada. Los 16 polígonos mencionados fueron seleccionados como ejemplos representativos de una revisión exhaustiva llevada a cabo por el Equipo Evaluador Ambiental. Esta revisión no se limitó a estos ejemplos aislados, sino que se realizó en el marco de una evaluación más amplia y detallada que identificó una serie de inconsistencias en la capa de CoberturaTierra.

Los ejemplos presentados en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, en efecto, fueron parte de un análisis más exhaustivo, y no simplemente una muestra aleatoria. La revisión se centró en evaluar la precisión y exactitud en la definición y delimitación de las unidades de cobertura de la tierra en el área de influencia del Campo Guamal, y los problemas encontrados en estos polígonos ayudaron a ilustrar deficiencias que se evidenciaron en un mayor número de casos a lo largo del área de influencia del proyecto. Por lo tanto, estos ejemplos no deben considerarse como excepciones, sino como indicativos de problemas sistemáticos que afectan la calidad general del mapa de coberturas presentado.

En ese sentido la Autoridad no ha asumido ni extrapolado los hallazgos a todo el mapa de coberturas de la tierra de manera arbitraria. El concepto emitido sobre el incumplimiento al Requerimiento 35 está fundamentado en la falta de integralidad y coherencia en los datos presentados. No se trata solo de pequeñas discrepancias porcentuales, sino de la importancia de que cada aspecto del mapa y su metodología se alinee con los criterios establecidos para garantizar una evaluación adecuada.

Aunque la recurrente afirma que la información adicional proporcionada es confiable y ajustada, es importante recordar que los estándares de calidad definidos por el IGAC en el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000" (IGAC, 2021), que establecen una exactitud temática superior al 95%, no son el único criterio para considerar. El cumplimiento de este estándar, si bien relevante, no exime la obligación de garantizar la coherencia y consistencia en la totalidad del área de influencia. No obstante, como se puede constatar en la Tabla 6, fueron 380 polígonos los que presentaron diferencias significativas con relación a la cobertura identificada por el recurrente. Estos polígonos, cubren un área de 2.264,15 hectáreas en el área de influencia, evidenciando una problemática que va más allá de unos pocos puntos aislados.

El nivel de exactitud temática alcanzado por el recurrente en términos de polígonos fue del 79,07%, y en términos de área total, del 74,46%, ambos porcentajes muy inferiores al que asegura el recurrente haber alcanzado. Por tanto, no es correcto afirmar que la incertidumbre identificada por la Autoridad se basa en una muestra estadísticamente irrelevante o que se está extrapolando indebidamente la situación. Estos porcentajes son indicativos de una problemática sistemática en la delimitación de la capa de CoberturaTierra, lo cual compromete la coherencia, consistencia e integralidad de la información presentada, lo que refuerza la preocupación de la Autoridad respecto a la confiabilidad de los datos.

En este contexto, la Autoridad no está emitiendo un juicio generalizado sin fundamentos. Por el contrario, ha basado su evaluación en una revisión técnica detallada, sustentada en datos concretos, como se refleja en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, y los resultados obtenidos durante la visita de verificación del Equipo Evaluador Ambiental. La falta de precisión detectada en la capa de CoberturaTierra afecta la calidad del estudio y, por ende, compromete la viabilidad del proyecto desde este componente.

En línea con los argumentos expuestos anteriormente, se mantiene lo conceptuado por el Equipo Evaluador Ambiental para el requerimiento 35, y no se considera procedente la reposición planteada por el solicitante del Auto 5930 del 26 de julio de 2024.

k. Requerimiento No. 36 sobre el medio Biótico, específicamente sobre el componente de Flora

Respecto a las consideraciones sobre la caracterización ambiental, la Autoridad en la reunión de información adicional como consta en el Acta 81 de 2023, realizó los siguientes requerimientos específicos asociados al componente flora, Capitulo 4.2. Medio Biótico:

(…) Para el capítulo 4.2. Medio Biótico, se deberá:

a. Ajustar la caracterización de flora, teniendo en cuenta los cambios generados en las coberturas de la tierra y ecosistemas, de acuerdo con el Requerimiento 34 y 35.
b. Revisar y en caso de ser necesario ampliar los muestreos realizados para las unidades ecosistémicas de Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Villavicencio y Vegetación secundaria alta del Zonobioma Villavicencio, con el fin de cumplir con un

muestreo que cuente con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15%.

c. Incorporar los datos dasométricos de los individuos excluidos en las unidades de muestreo establecidas para las unidades ecosistémicas de Pastos enmalezados del Zonobioma Villavicencio, Pastos limpios del Zonobioma Villavicencio, Pastos enmalezados del Helobioma Villavicencio y Pastos limpios del Helobioma Villavicencio (aplica para la caracterización florística como para el muestreo forestal) a fin de cumplir con la metodología planteada y con un muestreo estadístico que cuente con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15%.

d. Presentar los anexos actualizados, así como el archivo con los cálculos de los estadígrafos que soporten que el muestreo estadístico realizado cumple con los requerimientos mencionados en los literales anteriores (…)

Argumentos del recurrente

Así las cosas, frente a los argumentos expuestos por Ecopetrol S.A., allegados mediante radicado ANLA 20246200185772 y radicado VITAL 3500089999906824004 del 20 de febrero de 2024, en respuesta a la información adicional requerida por medio del Acta 81 de 2023, con el fin de dar claridad al requerimiento No 36 sobre el componente Flora; la Autoridad se pronuncia mediante Auto 5930 de 2024, indicando lo siguiente:

(...) "Las inconsistencias, incoherencias e incertidumbres identificadas, además de la falta de rigurosidad temática en las capas insumo empleadas en la identificación y delimitación de las unidades ecosistémicas en la capa "Ecosistema", así como las presentadas en la definición y delimitación de las unidades de cobertura de la tierra en la capa "CoberturaTierra", detalladas en el Numeral 8.2.3 Ecosistemas terrestres y 8.2.4. Cobertura de la tierra del presente concepto técnico, no permiten tener certeza de una adecuada caracterización florística de las unidades ecosistémicas presentes en el área de influencia del Campo Guamal. (…)

En relación al argumento efectuado por la autoridad donde se infieren "inconsistencias, incoherencias e incertidumbres identificadas, además de la falta de rigurosidad temática" en las capas insumo empleadas en la identificación y delimitación de las unidades ecosistémicas en la capa Ecosistema, así como las presentadas en la definición y delimitación de las unidades de cobertura de la tierra en la capa CoberturaTierra"; y en consideración a los argumentos expuestos para dar claridad de los requerimientos 34 y 35 asociados respectivamente a las temáticas de ecosistemas terrestres y coberturas de la tierra, las cuales se encuentran directamente relacionadas con la caracterización florística de las unidades ecosistémicas asociadas al área de influencia del Campo Guamal y que como se manifestó en la respuesta a los requerimientos 34 y 35 donde las unidades geomorfológicas de acuerdo con los argumentos dados en respuesta al requerimiento 25 son idóneas como insumo en la construcción del mapa de ecosistemas del IEA Campo Guamal y así mismo al respecto de las coberturas de la tierra donde los argumentos presentados otorgan una precisión y confiabilidad a la capa de coberturas de la tierra del 95,650% en relación con el número de polígonos definidos y del 97,584% en relación a las hectáreas totales interpretadas para el área de influencia, es preciso indicar el alto porcentaje de consistencia y fiabilidad en la verificación efectuada sobre la totalidad de los polígonos de coberturas de la tierra y caracterizados de conformidad con la metodología CORINE Land Cover. Así las cosas, Ecopetrol S.A., considera oportuno

reiterar los argumentos allí expuestos, con el fin de subsanar lo solicitado por la autoridad mediante el requerimiento 36, de la siguiente manera:

En relación con el literal a, donde se requiere por parte de la autoridad "Ajustar la caracterización de flora, teniendo en cuenta los cambios generados en las coberturas de la tierra y ecosistemas, de acuerdo con el Requerimiento 34 y 35", dentro de la respuesta de información adicional se contemplaron los siguientes argumentos:

(…)"1.36.2.2. Respuesta literal a del requerimiento 36

Una vez ajustada la capa de coberturas de la tierra (ver Tabla Cobertura de la tierra Campo Guamal) a través de puntos de control y actualizado el mapa de ecosistemas en el que finalmente se obtuvieron los 68 ecosistemas que hacen presencia en el Campo Guamal (Ver Tabla Ecosistemas presentes en Campo Guamal) y como resultado de la actualización se obtuvo la información para elaborar la caracterización de flora (estructura vertical y horizontal) de los siguiente ecosistemas, Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia, Pastos arbolados del Helobioma Piedemonte Orinoquia, Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia, Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia, Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, Pastos enmalezados del Helobioma Piedemonte Orinoquia, Pastos enmalezados del Helobioma Villavicencio, Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia, Pastos limpios del Helobioma Piedemonte Orinoquia, Pastos limpios del Helobioma Villavicencio, Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia, Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, Vegetación secundaria alta del Helobioma Piedemonte Orinoquia, Vegetación Secundaria Alta Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia. La caracterización ampliada de estos ecosistemas se puede evidenciar en el numeral 3.3.2.1. Ecosistemas terrestres Flora." (…)

Es decir, como consecuencia a este requerimiento, en consideración a los argumentos expuestos por Ecopetrol S.A., allegados mediante radicado ANLA 20246200185772 y radicado VITAL 3500089999906824004 del 20 de febrero de 2024; fueron realizados ajustes en la caracterización de flora, teniendo en cuenta las actualizaciones generadas en la clasificación de Coberturas de la tierra y Ecosistemas terrestres que fueron realizados, lo anterior en concordancia con las consideraciones efectuados en respuesta de los requerimientos 34 y 35; es así como finalmente fueron tenidos en cuenta un total de 26 Coberturas de la Tierra, 67 Ecosistemas terrestres y 89 unidades de muestreo de flora en la caracterización biótica del área de influencia del proyecto que permitieron obtener información veraz y representativa, generando una descripción acertada del componente mencionado; tal y como se puede observar en el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA y en el correspondiente anexo de cálculo de la caracterización 2_ANEXOS/3_Caracterizacion Ambiental/ 3.3.2.1.Flora.

Finalmente, es preciso tener en cuenta que en la elaboración del estudio objeto de interés se aplicaron los lineamientos establecidos en los términos de referencia HI-TER-1-03 para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para "Proyectos de Explotación de Hidrocarburos", emitidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y

Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; y la metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales que permitieron el desarrollo de una rigurosidad metodológica en la estructuración del documento presentado.

Por lo anterior, la caracterización presentada a la autoridad como respuesta de la información adicional se considera coherente y suficiente teniendo en cuenta que tanto los ecosistemas como las coberturas de la tierra reflejan la realidad actual del territorio.

En relación con el literal b, donde la autoridad solicita "Revisar y en caso de ser necesario ampliar los muestreos realizados para las unidades ecosistémicas de Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Villavicencio y Vegetación secundaria alta del Zonobioma Villavicencio, con el fin de cumplir con un muestreo que cuente con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15%". dentro de la respuesta de información adicional se contemplaron las siguientes consideraciones:

(…) 1.36.2.4. Respuesta literal b del requerimiento 36
La solicitud para este requerimiento considera la ampliación de los muestreos para los ecosistemas Zonobioma Villavicencio y Vegetación secundaria alta del Zonobioma Villavicencio sin embargo, como se presenta más adelante, estos ecosistemas daban cumplimiento a los parámetros de probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor al 15% según lo expuesto en la versión radicada del estudio. Una vez se analizan los argumentos y a partir de las grabaciones, se establece que el requerimiento solicita la ampliación de muestreos para los ecosistemas Bosque abierto alto de tierra firme del helobioma Piedemonte Orinoquia y Vegetación Secundaria Alta del Helobioma Piedemonte Orinoquia.

De acuerdo con lo anterior, se presentan los cálculos de error para los ecosistemas Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Villavicencio y Vegetación secundaria alta del Zonobioma Villavicencio según los términos de referencia y la metodología de elaboración de Estudios Ambientales del 2018 donde se indica un error no mayor al 15% y probabilidad del 95% (Tabla 78.y Tabla 79)

Tabla 78 Cálculo de error para el Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio

PARCELA	*VOLUMEN*
F11	*25,3*
F12	*28,13*
F14	*30,23*
F15	*30,72*
F19	*34,49*
F2	*26,88*
F26	*23,33*
F3	*23,16*
G1	*26,79*
ESTADÍGRAFO	*VALOR*
Desviación estándar (Ds)	*3,6867*
Media (X)	*27,6691*
Numero de parcelas	*9*
Coeficiente de variación (Cv)	*0,1332*

Error estándar (Sx)	*1,2289*
T (Student)	*2,306*
*Sx * T*	*2,8338*
% Error (Sx/t)/X	*10,24*
error admisible ≤ al 15 para fustales	

Fuente: Antea Colombia S.A.S, 2024.

Tabla 79 Cálculo de error para la Vegetación secundaria alta del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio

PARCELA	*VOLUMEN*
F13	*14,09*
F18	*15,16*
F27	*13,78*
G25	*13,25*
ESTADÍGRAFO	*VALOR*
Desviación estándar (Ds)	*0,8072*
Media (X)	*14,0709*
Numero de parcelas	*4*
Coeficiente de variación (Cv)	*0,0574*
Error estándar (Sx)	*0,4036*
T (Student)	*3,1824*
*Sx * T*	*1,2844*
% Error (Sx/t)/X	*9,13*
error admisible ≤ al 15 para fustales	

Fuente: Antea Colombia S.A.S, 2024.

Con respecto a la representatividad de los ecosistemas Bosque abierto alto de tierra firme del helobioma Piedemonte Orinoquia y Vegetación Secundaria Alta del Helobioma Piedemonte Orinoquia donde efectivamente se encontraba un valor no correspondiente en términos de probabilidad y error se responde lo siguiente:

1. Bosque abierto alto de tierra firme del helobioma Piedemonte Orinoquia: Para este ecosistema se realizó la revisión del área al momento de llevar a cabo los ajustes el mapa de ecosistemas obteniendo que el área reportada corresponde a un único polígono de 0,032 ha. De igual forma se realizó la visita al territorio encontrado que este ecosistema se encuentra inmerso dentro de una matriz de pastos con efectos de borde muy marcados, sumado a lo anterior la geometría no permite el establecimiento de las unidades de muestreo de 0.1 ha por parcela, por lo que, no fue posible calcular el error de muestreo para este ecosistema.

2. Vegetación Secundaria Alta del Helobioma Piedemonte Orinoquia: Con respecto a este ecosistema, este fue muestreado durante la fase de campo realizada como complemento al muestreo; el cálculo del error de este ecosistema se presenta e incluye en el capítulo de la caracterización ampliada y se puede evidenciar en el numeral 3.3.2.1. Flora, como se observa a manera de resumen también, en la Tabla 80.

(Ver Tabla 80 Cálculo del error de muestreo Vegetación Secundaria Alta del Helobioma Piedemonte Orinoquía, en el Concpto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Cabe mencionar que para las coberturas de pastos se calculó el error de muestreo dando cumplimiento a lo establecidos en los términos de referencia y la metodología para la Elaboración de estudios ambientales del 2018. (…)

Es decir, al realizar los ajustes pertinentes sobre la caracterización y cuantificación del componente flora en cumplimiento acta 81 de 2023, alineados con las actualizaciones generadas en la clasificación de Coberturas de la tierra y Ecosistemas terrestres, fueron calculados los estadígrafos correspondientes para los ecosistemas representados en la caracterización de las diferentes unidades florísticas a partir del inventario forestal actualizado, cumpliendo con una probabilidad del 95% y un error de muestreo no mayor al 15%; de conformidad con lo requerido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para "Proyectos de Explotación de Hidrocarburos", y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales propuestos por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Específicamente para los muestreos adelantados en los ecosistemas de Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Villavicencio y Vegetación secundaria alta del Zonobioma Villavicencio, que se mencionan en el requerimiento 37 literal b; fueron realizadas respectivamente un total de nueve (9) y cuatro (4) unidades de muestreo forestal o parcelas, en los cuales se calcularon los respectivos estadígrafos arrojando errores de muestreo del 10,24% y 9,13%, por debajo del límite permisible en concordancia con lo anteriormente mencionado. Es así como los resultados arrojados y los cálculos correspondientes pueden ser observados más detalladamente en el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA y en el correspondiente anexo de cálculo de la caracterización. 2_ANEXOS/3_Caracterizacion Ambiental/ 3.3.2.1. Flora.

Por consiguiente, toda la información presentada de caracterización de los ecosistemas de Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Villavicencio y Vegetación secundaria alta del Zonobioma Villavicencio relacionada con la capa de cobertura de la tierra considerando que esta fue validada en su precisión y confiabilidad también confirma la idoneidad de los datos de la caracterización florística presentados en la información adicional.

En cuanto al literal c, la autoridad requiere "Incorporar los datos dasométricos de los individuos excluidos en las unidades de muestreo establecidas para las unidades ecosistémicas de Pastos enmalezados del Zonobioma Villavicencio, Pastos limpios del Zonobioma Villavicencio, Pastos enmalezados del Helobioma Villavicencio y Pastos limpios del Helobioma Villavicencio (aplica para la caracterización florística como para el muestreo forestal) a fin de cumplir con la metodología planteada y con un muestreo estadístico que cuente con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15%", dentro de la respuesta de información adicional se contemplaron los siguientes argumentos:

(…) 1.36.2.6. Respuesta literal c del requerimiento 36
De acuerdo con el cambio en el área de influencia, la actualización de las coberturas y los ecosistemas, se analizó la información tomada en campo en el año 2022, y se determinó que algunas de las parcelas que fueron establecidas ya no correspondían a los ecosistemas inventariados que son objeto de caracterización, por lo cual fue

necesario realizar una nueva etapa de campo y hacer un nuevo levantamiento de información en la zona para además dar cumplimiento con lo establecido en los términos de referencia (HI-TER-1-03), que indican que se debe Caracterizar y cuantificar las diferentes unidades florísticas del área de influencia mediante un inventario estadístico, con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15%.

Terminada la fase de campo y con la información de las variables necesarias para realizar el análisis de los datos por parcela se procedió a generar los respectivos análisis y así dar cumplimiento a lo requerido por la autoridad. Esta información puede ser observada en el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA y en el correspondiente anexo de cálculo de la caracterización 2_ANEXOS/3_Caracterizacion Ambiental/ 3.3.2.1. Flora/ERROR DE MUESTREO. En las Tabla 25 y Tabla 26 se pueden observar la totalidad de las parcelas y los cálculos de los errores.

Tabla 25 Parcelas de caracterización Campo Guamal.

ECOSISTEMA	PARCELA	ESTE	N
Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia	F10	4908610.00	1986902.00
	F23	4908859.00	1985731.00
	G11	4909449.00	1985431.00
Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio	F11	4910129.00	1986665.00
	F12	4910138.00	1986554.00
	F14	4910471.00	1985737.00
	F15	4911055.00	1986367.00
	F19	4914657.00	1988881.00
	F2	4913152.00	1982747.00
	F26	4909622.00	1984975.00
	F3	4912999.00	1982772.00
	G1	4911199.00	1989803.00
Bosque de galería y ripario del Helobioma Piedemonte Orinoquia	G17	4909540.00	1988141.00
	G19	4910551.00	1987203.00
	G23	4909278.00	1985150.00
	G24	4909511.00	1984872.00

Fuente: Antea Colombia S.A.S, 2024.

Terminada la fase de campo y con la información de las variables necesarias para realizar el análisis de los datos por parcela se procedió a generar los respectivos análisis y así dar cumplimiento a lo requerido por la autoridad. Esta información puede ser observada en el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA y en el correspondiente anexo de cálculo de la caracterización 2_ANEXOS/3_Caracterizacion Ambiental/ 3.3.2.1. Flora/ERROR DE MUESTREO. En las Tabla 25 y Tabla 26 se pueden observar la totalidad de las parcelas y los cálculos de los errores. (…)

Tabla 26 Cálculo error de muestreo

ECOSISTEMA	ESTADÍGRAFOS

	Desviación estándar (Ds)	Media (X)	Número de parcelas	Coeficiente de variación (Cv)	Error estándar (Sx)	T (Student)	Sx * T	%Error
Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia	0,25	23,32	3	1,07	0,14	4,30	0,62	2,67
Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio	3,69	27,67	9	13,32	1,23	2,31	2,83	10,24
Bosque de galería y ripario del Helobioma Piedemonte Orinoquia	1,71	18,13	4	9,42	0,85	3,18	2,72	14,99
Bosque de galería y ripario del Helobioma Villavicencio	4,72	23,99	11	19,70	1,42	2,23	3,17	13,23
Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia	0,87	21,64	3	4,04	0,50	4,30	2,17	10,04
Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio	0,57	18,38	3	0,03	0,33	4,30	1,41	7,66
Pastos arbolados del Helobioma Piedemonte Orinoquia	0,16	5,45	3	2,86	0,09	4,3	0,39	7,10
Pastos arbolados del Helobioma Villavicencio	0,02	2,0	3	0,91	0,01	4,30	0,05	2,25
Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia	0,28	19,56	3	1,44	0,16	4,30	0,70	3,59
Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio	0,25	6,13	3	4,10	0,14	4,30	0,62	10,18
Pastos enmalezados del Helobioma piedemonte Orinoquia	0,14	2,66	3	5,41	0,08	4,30	0,36	13,45

Fuente: Antea Colombia S.A.S, 2024.

Es así como con la actualización y ajustes efectuados sobre la clasificación de Coberturas de la tierra y Ecosistemas terrestres de conformidad con lo solicitado mediante el acta 81 de 2023, se actualizaron y complementaron algunas de las unidades muestreadas en el año 2022 considerando que estas ya no correspondían a los ecosistemas inventariados y caracterizados, motivo por el cual fue necesario adelantar una segunda fase de recolección de información primaria en campo a través de la realización de nuevas parcelas de muestreo como insumo para la modificación en la caracterización biótica del componente flora para el área de influencia del proyecto, que se ajusta a la realidad actual del territorio.

Es importante aclarar que en el marco de la actualización efectuada con base en los requerimientos de información adicional, fueron tenidas en cuenta nuevas parcelas

establecidas para las unidades ecosistémicas representadas en la caracterización biótica del territorio; para el caso específico de aquellos ecosistemas en donde la autoridad identifico individuos posiblemente excluidos del inventario forestal correspondientes a los ecosistemas de Pastos enmalezados del Zonobioma Villavicencio, Pastos limpios del Zonobioma Villavicencio, Pastos enmalezados del Helobioma Villavicencio y Pastos limpios del Helobioma Villavicencio, ecosistemas en los cuales se realizaron un total de 17 parcelas, garantizando la inclusión de la totalidad de individuos presentes en el área inventariada.

Aunado a lo anterior, es preciso resaltar la suficiencia de la información nuevamente colectada en campo logrando en el ajuste realizado al inventario forestal modificado , con un error de muestreo no mayor al 15%, cumpliendo con una probabilidad del 95%; conforme lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) definidos por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales; así mismo, lo anteriormente comentado se evidencia en el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA y en el correspondiente anexo de cálculo de la caracterización 2_ANEXOS/3_Caracterizacion Ambiental/ 3.3.2.1.Flora.

En el literal d la autoridad solicita "Presentar los anexos actualizados, así como el archivo con los cálculos de los estadígrafos que soporten que el muestreo estadístico realizado cumple con los requerimientos mencionados en los literales anteriores", en la respuesta de información adicional se contemplaron los siguientes argumentos:

(…) 1.36.2.8. Respuesta literal d requerimiento 36

En respuesta del requerimiento, se hace referencia al cumplimiento de este asegurando un error de muestreo menor al 15% a una probabilidad del 95% para todos los ecosistemas objeto de caracterización florística, se presentan los resultados en el anexo de cálculo de la caracterización 2_ANEXOS/3_Caracterizacion Ambiental/ 3.3.2.1. Flora / Flora / BD_Caracterizacion_18022024. (…)

A lo cual la Autoridad indicó en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio, que: "es importante destacar que la solicitante no incorpora en el anexo señalado en la respuesta a este literal los formatos de campo donde se pueda corroborar los datos dasométricos de los individuos inventariados en las unidades de muestreo establecidas en los monitoreos realizados como respuesta a la información adicional. Por lo tanto, se considera que el requerimiento 36 no fue abordado de manera completa, secuencial, integral y coherente".

Ante lo anteriormente expuesto, es preciso indicar que, si bien el anexo de formatos de campo de fustales entregado en el marco de la información adicional corresponde al mismo archivo allegado a la versión radicada en octubre de 2023 del EIA, lo cual se pudo dar por la robustez del estudio (2.1.5 Robustez del Estudio de Impacto Ambiental), esto no debe ser una limitante para el análisis de la información, puesto que en otros apartados del EIA (documento y anexos), se consignó la información requerida para llevar a cabo la corroboración de los datos dasométricos de los individuos inventariados en las unidades de muestreo establecidas en los monitoreos realizados como respuesta

a la información adicional, tal es el caso de los anexos que soportaron la base de datos y que se actualizaron con la información tomada en campo en el marco de la respuesta a los requerimiento de información adicional, allegados en radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en las siguientes rutas: 2_ANEXOS/3_Caracterización_ambiental/3.3.2.1Flora/Flora/ BD_Caracterizacion_18022024 y 2_ANEXOS/4_Uso aprovechamiento_RN/4.6 Aprovechamiento forestal/ 4.6.1_Aprovechamiento_Forestal_Guamal final 19_02_2024.

Además, en los capítulos tanto de caracterización ambiental de flora como de aprovechamiento forestal, se puede evidenciar que se llevó a cabo una actualización de ecosistemas principalmente relacionados con las coberturas de pastos limpios, pastos enmalezados y pastos arbolados, lo cual se puede evidenciar, por ejemplo, para el caso de los pastos limpios del Helobioma de Villavicencio en la Figura 48 y Figura 49, cuyas coordenadas reportadas fueron actualizadas y la información se encuentra soportada en la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

(Ver Figura 48 Unidades de muestreo forestal presentadas en el EIA y Figura 49 Unidades de muestreo forestal presentadas en el Documento de información adicional, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Para finalizar en este punto, es importante aclarar que, aunque en los formatos de campo de fustales, no se presentaron actualizaciones, la base de datos tanto para el capítulo de caracterización florística, como para el capítulo de aprovechamiento forestal, ***sí se actualizaron****; así como los registros fotográficos y demás soportes obtenidos a partir de la última campaña de campo ejecutada; por tanto, la información es consistente, coherente, integral y suficiente para que le permitiera a la Autoridad Ambiental, con el ejercicio de evaluación del componente; además es preciso mencionar que, los formatos de campo son un apoyo en la actividad de inventario que al final son depurados para poder ser consolidados en una base de datos; por tanto, el hecho que no se hubieran presentado no implicaba que la Autoridad se inhibiera en la evaluación y por ende, del pronunciamiento integral del componente.*

Si bien, la actualización de los formatos de fustales no se cargó, existen en el EIA otras evidencias que soportan y permiten corroborar que los trabajos en campo se realizaron, las cuales fueron mencionadas anteriormente. Además, se tiene otro tipo de evidencias como, por ejemplo, los contratos de los baqueanos que apoyaron las tareas en campo (Ver ***Anexo 3 Contratos baqueanos Campo Guamal****), y los testimonios que puede dar el profesional de entorno Ecopetrol que apoyó la gestión de permiso de ingreso a predios y habitantes del área de influencia del Campo Guamal. A continuación, se enlistan los datos de contacto de las personas referenciadas (Ver Tabla 16).*

(…)

Adicional con lo anterior y, teniendo en cuenta que, el artículo 40 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), ***son admisibles todos los medios de prueba*** *señalados en el Código de Procedimiento Civil, derogado por la Ley 1564 de 2012, Código General del Proceso, la cual señaló en el artículo 165 que,* ***los documentos que sean útiles para la formación del***

convencimiento de la autoridad para decidir deben ser objeto del correspondiente análisis para la toma de la decisión respectiva*.*

Las normas procedimentales y la concepción doctrinaria de los fines de la prueba, están vinculadas a los objetivos generales del proceso (aplicar el derecho a un caso controvertido), pero es importante señalar que ésta también tiene sus fines particulares o específicos, que coadyuvan para la obtención del fin general: lograr producir la convicción de quien tiene la potestad de juzgamiento, para aportarle un conocimiento de los hechos mediante la formación sobre ellos de juicios verdaderos, en grado de certeza, llegando lo más cerca posible a la realidad.

Por lo anterior, es procedente, pertinente y necesario que, para este punto, se aporte el testimonio por escrito realizado por una profesional forestal que ejecutó la labor en campo, la ingeniera Liliana Yaruro Carrascal con cédula de ciudadanía N°37.325.194 de Ocaña y Tarjeta Profesional ID 37325194, contratada por la firma consultora Antea, junto con los documentos que soportan su trabajo, identidad e idoneidad (Ver ***Anexo 4. Testimonio profesional forestal****).*

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con las consideraciones presentadas en los Numerales 2.17. Requerimiento No. 34 sobre el medio Biótico, específicamente sobre Ecosistemas terrestres y 2.18. Requerimiento No. 35 sobre el medio Biótico, específicamente sobre Cobertura de la tierra, del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, se mantiene lo conceptuado por el Equipo Evaluador Ambiental para el requerimiento 36, y no se considera procedente la reposición planteada por el solicitante del Auto 5930 del 26 de julio de 2024, en el cual se indicaba lo siguiente:

(…)
Las inconsistencias, incoherencias e incertidumbres identificadas, además de la falta de rigurosidad temática en las capas insumo empleadas en la identificación y delimitación de las unidades ecosistémicas en la capa "Ecosistema", así como las presentadas en la definición y delimitación de las unidades de cobertura de la tierra en la capa "CoberturaTierra", detalladas en el Numeral 8.2.3 Ecosistemas terrestres y 8.2.4. Cobertura de la tierra del presente concepto técnico, no permiten tener certeza de una adecuada caracterización florística de las unidades ecosistémicas presentes en el área de influencia del Campo Guamal.
(…)

*Por otra parte, aunque el recurrente sostiene que la base de datos para los capítulos de caracterización florística y aprovechamiento forestal fueron actualizadas, y que los registros fotográficos y demás soportes obtenidos durante la última campaña de campo son suficientes para respaldar la coherencia e integralidad de la información, este argumento no exime la falta de actualización y presentación de los formatos de campo de fustales. La ausencia de estos formatos, que son un elemento crucial en la validación y verificación de los datos obtenidos, impide que la Autoridad pueda corroborar de manera directa los datos dasométricos de los individuos inventariados en las unidades de muestreo, especialmente si se considera que en este punto del trámite no es posible realizar una validación en terreno de la información remitida, razón por la cual el literal d) del requerimiento 36 fue enfático en solicitar "****Presentar***

los anexos actualizados, *así como el archivo con los cálculos de los estadígrafos que soporten que el muestreo estadístico realizado cumple con los requerimientos mencionados en los literales anteriores", (Negrilla fuera de texto)*

Si bien los formatos de campo pueden ser depurados para consolidar una base de datos, su no presentación impide la rastreabilidad del proceso de inventario forestal. Además, estos formatos constituyen un soporte fundamental para verificar la consistencia entre los datos reportados y los observados en campo. La información derivada de la base de datos no puede sustituir la necesidad de contar con los formatos originales, especialmente en lo que respecta a los monitoreos realizados como parte de la respuesta a la información adicional solicitada, especialmente cuando la presentación de estos archivos fue enfática durante la reunión de información adelantada, tal como consta en el Acta 81 de 2023.

En este sentido, y dado que no se incluyeron los formatos de campo actualizados, se concluye que el requerimiento 36 en si literal d) no fue atendido de manera completa, secuencial e integral. Por tanto, la falta de estos elementos compromete la capacidad de la Autoridad para realizar una evaluación exhaustiva y adecuada del componente forestal. En cualquier caso, la razón principal del incumplimiento del requerimiento 36 se fundamenta en las consideraciones expuestas en los numerales 2.17 y 2.18 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, como se indicó inicialmente. Específicamente, el Numeral 2.17 aborda lo relativo al Requerimiento No. 34 sobre el medio biótico, en particular los ecosistemas terrestres, mientras que el Numeral 2.18 se refiere al Requerimiento No. 35 sobre el medio biótico, específicamente la cobertura de la tierra. Ambos numerales reafirman lo conceptuado por el Equipo Evaluador Ambiental en cuanto a la evaluación realizada, la cual sustenta que el requerimiento 36 no fue atendido de manera adecuada.

Aunque la falta de anexos actualizados, como los formatos de campo, es un factor relevante, no constituye la razón principal de la evaluación del requerimiento. Lo fundamental es que las inconsistencias detectadas en las coberturas de la tierra y en la delimitación de ecosistemas son las que comprometen de manera más significativa la integralidad y consistencia de la información presentada.

En línea con los argumentos expuestos anteriormente, se mantiene lo conceptuado por el Equipo Evaluador Ambiental para el requerimiento 36, y no se considera procedente la reposición planteada por el recurrente del Auto 5930 del 26 de julio de 2024.

Finamente, en lo relacionado con los contratos de los baqueanos que apoyaron las tareas en campo, así como los testimonios de los profesionales y habitantes del área de influencia del Campo Guamal, fue atendido y mencionado en el Auto 7702 de 17 de septiembre de 2024.

l. Requerimiento No. 37 sobre el medio Biótico, específicamente sobre el componente de Flora

Lo solicitado por la Autoridad en los requerimientos de información adicional plasmados en el Acta 81 del 2023, frente al requerimiento en mención, es:

(...)

Ajustar el capítulo 4.2. Medio Biótico, en el sentido de:

- ***a.*** *Presentar un muestreo estadístico que cuente con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15% para las 11 unidades ecosistémicas que no fueron caracterizadas.*
- ***b.*** *Incorporar las curvas de acumulación de especies en función del área muestreada, con el objeto de determinar la representatividad del muestreo de las coberturas boscosas y de dimensionar el alcance de los resultados y conclusiones del estudio.*
- ***c.*** *Asegurar que la caracterización de la totalidad de unidades ecosistémicas no solo cumpla con los criterios expuestos en el literal a) y, a su vez, garantice la debida representatividad espacial.*

Presentar los anexos actualizados de flora, los cuales deben estar en concordancia con el capítulo de caracterización florística, aprovechamiento forestal y el modelo de almacenamiento de datos geográficos. Además, es necesario proporcionar la evidencia pertinente que facilite la verificación del establecimiento de las nuevas unidades de muestreo, incluyendo fotografías, videos y coordenadas de los individuos muestreados.

(…)

Argumentos del Recurrente

Ahora bien, conforme a dichos requerimientos, si bien Ecopetrol S.A. presentó la información adicional mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, la autoridad en el CT-005336 realiza la siguiente anotación para el requerimiento 37:

(...) De acuerdo con lo referenciado anteriormente, las inconsistencias, incoherencias e incertidumbres en las capas insumo empleadas en la identificación y delimitación de las unidades ecosistémicas en la capa "Ecosistema" y la capa "CoberturaTierra", no permiten tener certeza de una adecuada caracterización florística de las unidades ecosistémicas presentes en el área de influencia del Campo Guamal. Adicionalmente, se identifica que la solicitante no da alcance a lo solicitado en el literal a, del requerimiento 37 en el sentido que no presenta caracterización para los ecosistemas de Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia el cual presenta un área de 0,03 hectáreas y Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Villavicencio con un área de 5,59 hectáreas.

*Acorde con lo presentado en el requerimiento 35, en el cual se realiza la validación de la capa "CoberturaTierra" del área de influencia del Campo Guamal, es necesario resaltar que dicha información es consistente y coherente con lo expuesto en el requerimiento 37, confirmando que cada una de las 89 parcelas muestreadas se localizan en polígonos que cumplen con la clasificación de coberturas (**Anexo 2. Revisión_coberturas**).*

En referencia a la solicitud del requerimiento 37 literal a, donde la Autoridad cita "Presentar un muestreo estadístico que cuente con una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15% para las 11 unidades ecosistémicas que no fueron caracterizadas", cabe mencionar que dicha información fue incluida mediante la información adicional, cuyos resultados estadísticos arrojaron una probabilidad del 95% y error de muestreo no mayor del 15% para nueve (9) unidades ecosistémicas que no fueron caracterizadas inicialmente en EIA (radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023), y en cumplimiento a lo solicitado por la autoridad, se deja de manifiesto que dicha información se encuentra debidamente soportada en el documento de respuesta a la información adicional (página 308), específicamente en la Tabla 81 del numeral 1.37.2.2, información allegada mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024. A continuación, se presentan los resultados estadísticos:

Tabla 81 Error de muestro ecosistemas campo Guamal

ECOSISTEMA	ESTADÍGRAFOS							
	Desviación estándar (Ds)	Media (X)	Número de parcelas	Coeficiente de variación (Cv)	Error estándar (Sx)	T (Student)	Sx * T	% Error (Sx/t)/ X
Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia	0,87	21,64	3	4,04	0,50	4,30	2,17	10,04
Pastos arbolados del Helobioma Piedemonte Orinoquia	0,16	5,45	3	2,86	0,09	4,3	0,39	7,10
Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia	0,28	19,56	3	1,44	0,16	4,30	0,70	3,59
Pastos enmalezados del Helobioma Piedemonte Orinoquia	0,14	2,66	3	5,41	0,08	4,30	0,36	13,45
Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia	0,07	1,30	3	5,68	0,04	4,30	0,18	14,10
Pastos limpios del Helobioma Piedemonte Orinoquia	0,20	2,19	4	9,23	0,10	3,18	0,32	14,68

Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemont e Orinoquia	*0,07*	*1,08*	*4*	*6,11*	*0,03*	*3,18*	*0,10*	*9,73*
Vegetación secundaria alta del Helobioma Piedemonte Orinoquia	*0,47*	*9,14*	*3*	*5,14*	*0,27*	*4,30*	*1,17*	*12,77*
Vegetación secundaria alta del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia	*0,34*	*8,42*	*3*	*4,07*	*0,20*	*4,30*	*0,85*	*10,12*

Fuente: Antea Group Colombia S.A.S, 2024.

Ahora, si bien es cierto que en el documento de respuesta a la información adicional no fueron presentados los análisis estadísticos de los ecosistemas Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia (0,03 hectáreas) y Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Villavicencio (5,59 hectáreas), estos si fueron considerados en el numeral 0.6.3.2 Ecosistemas terrestres del documento 2939_28_EIA_CAP_0_RESUMEN_EJECUTIVO_V2, numeral 3.3.2.1.3 Ecosistemas del documento 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA_V2 e información soportada en la GDB del EIA_CampoGuamal.gdb en el feature dataset T_20_BIOTICO_CONTI_COSTE el shapefile PuntoMuestreoFlora; adicionalmente, debido al alto grado de intervención de los ecosistemas en la región, atribuidos a la expansión de la frontera agrícola y pecuaria estos relictos de coberturas naturales se están viendo cada vez más reducidos y para el caso específico del ecosistema Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia (0,03 hectáreas), presenta un área que es inferior de la unidad mínima de muestreo para realizar dicho análisis y su representatividad con respecto al área total del proyecto es muy baja.

Para finalizar, es importante señalar que los ecosistemas de Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia y Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Villavicencio, para la ejecución del proyecto ***no tiene contemplado el aprovechamiento forestal****, tal como se expone a lo largo del documento 2939_28_EIA_CAP_4.6_APROVECHAMIENTO_FORESTAL_V2 y sus respectivos soportes, información adicional allegada mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024; a continuación se cita de manera textual uno de los apartados del Capítulo de Aprovechamiento Forestal:*

(…)"En total, para desarrollar todas las estrategias de desarrollo, se estima que habrá 635ha de las cuales 613,68 se proyectan realizar sobre los ecosistemas relacionados con pastos limpios, pastos enmalezados y pastos arbolados. En relación con las ocupaciones de cauce, se proyectan intervenciones en un área de 21,32 ha, en donde la mayor intervención se proyecta sobre los ecosistemas de Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio con un área de 6,35 ha, seguido de los Pastos

arbolados del Helobioma Villavicencio con un área de 4,90 ha y el bosque de galería y ripario del helobioma Villavicencio con un área de 2,56 ha"(…)

Teniendo en cuenta lo expuesto en este literal a del requerimiento 37, Ecopetrol S.A., demuestra y manifiesta que la información adicional requerida por la autoridad fue entregada conforme a los términos indicados producto de los requerimientos generados en la reunión de información adicional.

Continuando con el requerimiento 37 literal a, donde la Autoridad en el CT-005336 como respuesta al argumento de la no caracterización del ecosistema Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia, indica:

(...) Si bien es cierto que el área presentada por el Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia es muy pequeña para establecer unidades de cobertura, su baja proporción en el área de influencia aumenta la incertidumbre sobre la correcta definición de las unidades ecosistémicas (...)

Como se argumentó en el requerimiento 34, frente a las posibles inconsistencias en las unidades ecosistémicas, se demostró que las mismas se construyeron conforme a la memoria técnica para la elaboración de mapas de ecosistemas continentales costeros y marinos del IDEAM (2017); luego, esa incertidumbre no existe frente a esta definición.

Por tanto, la incertidumbre frente a la "…baja proporción en el área de influencia aumenta la incertidumbre sobre la correcta definición de las unidades ecosistémicas…" no se estaría presentando.

Para finalizar, frente a la justificación de la no caracterización del ecosistema bosque abierto alto de tierra firme del helobioma Villavicencio, la autoridad en el requerimiento 37 literal d, menciona lo siguiente:

(...) Adicionalmente, en el Anexo 3.3.2.1. Flora en la carpeta denominada "Negativa_Permisos_Ingreso" la solicitante allega una serie de evidencia de gestión de permisos de ingreso, sin embargo, dentro de la información allegada no es posible constatar que los predios visitados corresponden a las áreas donde se emplaza el ecosistema referenciado, toda vez que los formatos presentados no refieren una coordenada de ubicación y los predios presentados en la capa Predios que se superponen con los polígonos que representan el ecosistema Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Villavicencio presentan los campos NOM_PREDIO y NOM_PROPIE con valores "<Null>".

"Con relación al Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Villavicencio, las 5,59 hectáreas están compuestas por cinco polígonos con un área promedio de 1,11 hectáreas (Figura 58), lo cual se considera un área suficiente para el establecimiento de unidades de muestreo, tal como se presentó para la unidad ecosistémica de Vegetación secundaria alta del Helobioma Piedemonte Orinoquia, ecosistema que presentó un área de 3,88 hectáreas representadas en 6 polígonos con un área promedio de 0,66 hectáreas (...)

Teniendo en cuenta este argumento, en el documento de información adicional solicitada por la autoridad ambiental a través del Acta 81 de 2023, la empresa para dar respuesta

al requerimiento 36 literal b, precisa en relación con el ecosistema de Bosque abierto alto de tierra firme del helobioma Piedemonte Orinoquia que (…)" fue validado nuevamente el área al momento de llevar a cabo los ajustes el mapa de ecosistemas obteniendo que el área reportada corresponde a un único polígono de 0,032 ha. De igual forma se realizó la visita al territorio encontrado que este ecosistema se encuentra inmerso dentro de una matriz de pastos con efectos de borde muy marcados, sumado a lo anterior ***la geometría no permite el establecimiento de las unidades de muestreo de 0.1 ha por parcela****, por lo que, no fue posible calcular el error de muestreo para este ecosistema"(…). Sumado a esto, a mayor número de unidades muestreadas o parcelas, más precisa será la estimación de la variable o variables consideradas en el estudio; por lo que la información muestreada no sería representativa para el tipo de cobertura ni área objeto de estudio.*

Por otra parte, es importante considerar que el numeral 3.3.2.1.5 del Documento 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA_V2 (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) presenta las razones por las cuales no se efectuaron muestreos en los ecosistemas Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia y Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Villavicencio, donde para este último ecosistema la razón más importante se debe a la negativa de la comunidad frente por presencia de personas desconocidas, temas de inseguridad e incumplimiento de compromisos con las empresas, cuya información se encuentra soportada en el 2_Anexo/3_Caract_ambiental/3.3.2.1._Flora/Negativa_Permiso_Ingreso; por ello, respetuosos del derecho que ejercen las comunidades en su territorio los muestreos de cobertura si bien fue claramente en la información cartografiada y documentada, se excluyeron de la población objeto de muestreos estadísticos. Además, es preciso aclarar que, si bien en los formatos no se presentan las coordenadas debido a que dicha variable no fue incluida en los formatos que se levantaron en campo, se deja de manifiesto que este trabajo de campo, reconocimiento y gestión a los predios si fue realizado, razón por se apela al principio de buena fe.

Como se ve, la buena fe es un principio que rige las actuaciones de los particulares y de la administración y obliga a actuar de manera leal, clara y transparente, esto es, sin el ánimo de sacar provecho injustificado de la contraparte y guiados siempre por la idea de mutua confianza. En conclusión, si bien el principio de buena fe es exigible a la administración, lo cierto es que su aplicación es restrictiva, en tanto no puede servir de excusa para evadir la responsabilidad por la vulneración de la ley.

En virtud del principio de buena fe, surge también la llamada confianza legítima, que exige que el Estado respete las normas y los reglamentos previamente establecidos, de modo que los particulares tengan certeza frente a los trámites o procedimientos que deben agotar cuando acuden a la administración. El principio de confianza legítima exige cierta estabilidad o convicción frente a las decisiones de la administración, por cuanto el ciudadano tiene derecho a actuar en el marco de reglas estables y previsibles. No obstante, eso no implica la inmutabilidad o intangibilidad de las relaciones jurídicas entre los particulares y la administración, pues, de todos modos, la administración puede justificadamente cambiar las decisiones o reglamentos que adopta cuando, por ejemplo, advierte que la actuación de particular es contraria al ordenamiento jurídico. Entonces, en consideración al principio de confianza legítima, ***las autoridades deben ser coherentes en sus actuaciones****, respetar los compromisos adquiridos y garantizar la*

estabilidad y durabilidad de las situaciones generadas o reconocidas, sin que eso limite las facultades que tiene la administración para modificar justificadamente sus decisiones. No obstante, la confianza legítima tampoco ampara las situaciones irregulares o ilegales, por cuanto en esos casos el Estado conserva la potestad de revisar las actuaciones, al punto que puede modificarlas y afectar el derecho adquirido de manera irregular, esto es, en contra del ordenamiento jurídico.

Frente a lo requerido por la Autoridad Ambiental en los requerimientos de información adicional donde para el literal b, realiza la siguiente solicitud en el Acta No. 81 de 2023:

"b. Incorporar las curvas de acumulación de especies en función del área muestreada, con el objeto de determinar la representatividad del muestreo de las coberturas boscosas y de dimensionar el alcance de los resultados y conclusiones del estudio"
La autoridad en su revisión a la información presentada para el literal b, del requerimiento No.37, indica:

"De otra parte, frente a lo solicitado en el literal b, si bien la solicitante presenta las curvas de acumulación y resultados de los estimadores empleados, se considera que para algunas unidades ecosistémicas los resultados indican que se debía intensificar el esfuerzo de muestreo para un teórico registro de nuevas especies, toda vez que las curvas de acumulación de especies no obtuvieron un comportamiento asintótico. Lo cual sumado a lo descrito con anterioridad deriva en un incumplimiento del literal b, del requerimiento 37 "

En primer lugar es de aclarar que de acuerdo a la metodología de Elaboración y presentación de estudios ambientales (MADS;2018) se establece que las Curvas de acumulación de especies en adelante CAE se deben presentar para coberturas boscosas, el resto de las coberturas se incluyeron como algo complementario pero no hace parte de lo establecido por la metodología, y de acuerdo al mismo requerimiento donde se resalta que las curvas se van a manejar solo para coberturas boscosas; es de resaltar que de acuerdo con las CAE para los ecosistemas boscosos tres (3) de ellos están cumpliendo con el porcentaje de representatividad propuesto por Villareal por encima del 85% en al menos un estimador, sin embargo, para los ecosistemas Bosque denso alto de tierra firme del zonobioma húmedo tropical del piedemonte Orinoquia, Bosque de galería y ripario del Helobioma Villavicencio y Bosque de galería y ripario del Zonobioma Humedo Tropical Piedemonte Orinoquia se evidencia unos porcentajes de representatividad entre 81-84% con el estimador Bootstrap el cual está muy cercano a lo establecido por Villareal, 2006; No obstante, es de aclarar que cada uno de los estimadores tienen ciertas particularidades, por ejemplo el estimador Chao1 es basado en la abundancia, esto quiere decir que requiere que difieran a la abundancia de individuos que pertenecen a una determinada clase en una muestra, este estimador toma en cuenta las especies raras es decir las especies que solo se registraron una vez en todas las muestras, mientras que Chao2 un estimador basado en la presencia/ausencia, por ello no se ve afectado por abundancia únicamente necesita saber cuántas veces esta esa especie en el conjunto de muestras (Colwell,2000)s[1]. Por otro lado, Bootstrap tiene en cuenta la probabilidad de que una especie sea muestreada a medida que aumenta el número de muestras (Smith & van Belle, 1984), es un estimador no paramétrico usado cuando no se asume homogeneidad ambiental en las muestras (distintos hábitats) lo cual permite hacer una validación en coberturas que son mucho más heterogéneas en diversidad(Jimenez,2003)[1]; es por esta razón

que el estimador que más se acoplo para todas los ecosistemas boscosos es Bootstrap, no obstante, para el caso de las coberturas donde los porcentajes de representatividad estuvieron por debajo del 85%, se debe a que para cada una de estas curvas se obtuvieron unos valores muy altos de especies únicas (singlentons) en relación al total de las especies de flora muestreadas, lo que indica que estos ecosistemas albergan muchas especies raras o que solo se registraron en una muestra, lo cual influye de forma directa en los estimadores de diversidad ya que son sensibles a este tipo de muestras.

Para el ecosistema de Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Humedo Tropical Piedemonte Orinoquia se observan 46 especies de las cuales 19 son únicas (Singlentouns) y nueve (9) dobles (Doublentouns), de igual forma para Bosque de galería y ripario del Helobioma Villavicencio se registraron 76 especies con un total de 21 especies únicas (Singlentouns) y nueve (9) dobles (Doublentouns), y finalmente para el Bosque de galería y ripario del Zonobioma Humedo Tropical Piedemonte Orinoquia se registraron un total de 33 especies de las cuales 15 especies son únicas (Singlentouns) y nueve (9) dobles (Doublentouns), como se puede observar para cada una de estas CAE es evidente el alto número de especies de un solo registro y esto se explica por la amplia diversidad que tienen estos ecosistemas lo cual está ocasionando que exista esta diferencia en los estimadores (Soberon, et.al,1993)[2]. Este mismo resultado se relaciona con los índices de diversidad presentados en el ***CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA*** *en el apartado* ***3.2.2.1.12 ANALISIS INDICES DE DIVERSIDAD****, en el cual se relaciona para el índice de Margalef una diversidad muy alta para cada uno de estos ecosistemas con valores superiores a 3, lo cual respalda lo que dicen algunos autores de que estos ecosistemas presentan una alta heterogeneidad estructural y funcional[3]. Por ello para estas CAE que obtuvieron valores inferiores al 85% pero que están por encima el 80% sigue siendo un valor de confiabilidad alto ya que en zonas con diversidades tan altas la probabilidad de conseguir los porcentajes por encima del 85% disminuyen[4] y están influenciados por la notable presencia de especies únicas, además se debe tener en cuenta que Villareal 2006 menciona "también se tiene que tener en cuenta que muchas veces no se cuenta con tan buena suerte de obtener buenos muestreos, por lo que se requiere aplicar modelos de acumulación que permitan evaluar qué tan completo ha sido el muestreo realizado y estimar el número de especies potenciales capturables con el método aplicado".*

Finalmente, y en busca de aclarar la incertidumbre manifestada por la autoridad en cuanto a las CAE presentadas para ecosistemas boscosos, se hizo una réplica de las CAE pero utilizando abundancias con el fin de evidenciar el resultado de estas curvas, las cuales se muestran a continuación:

(Ver Figura 50. Curva de acumulación de especies para el ecosistema Bosque denso alto de tierra firma del zonobioma húmedo tropical del piedemonte Orinoquia, Figura 51. Curva de acumulación de especies para el ecosistema Bosque de galería y ripario del Helobioma Villavicencio, y Figura 52. Curva de acumulación de especies para el ecosistema Bosque de galería y ripario del Zonobioma húmedo tropical piedemonte Orinoquia, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo).

Como se evidencia en las CAE y acorde a lo mencionado anteriormente los porcentajes de Bootstrap siguen estando acorde con lo propuesto por Villareal 2006, y como se evidencia con esta forma diferente al graficar las asíntotas, se aprecian mucho más definidas y en proyección a la estabilización, por lo cual esto puede indicar que se obtuvo un buen muestreo (Villareal, 2006).

Finalmente es de aclarar que esta información no difiere ni es adicional de lo que ya se presentó, por el contrario, con base en la incertidumbre manifestada por la autoridad, se valida y ratifica la confiabilidad de los datos y la representatividad del muestro efectuado, a partir de análisis detallados e integrales.

En cuanto a lo solicitado en el requerimiento 37 del literal c, la Autoridad refiere "… Asegurar que la caracterización de la totalidad de unidades ecosistémicas no solo cumpla con los criterios expuestos en el literal a) y, a su vez, garantice la debida representatividad espacial…" e indica frente a la información adicional en el Auto 05930, lo siguiente:

(...) Finalmente, para el literal c se considera que la solicitante no dio alcance a la solicitud en relación con considerar la representatividad espacial de las unidades de muestreo para cada unidad ecosistémica. Cabe resaltar que esta claridad en la información requerida fue enfatizada en la Reunión de Información Adicional, como consta en el argumento del requerimiento 37 – Literal c (5 de 7) y argumento del requerimiento 37 – Literal c (6 de 7) del Acta 81 de 2023 (...)

Luego, conforme al requerimiento 37 del literal c, Ecopetrol S.A., en el documento de respuesta a la información adicional allegada mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en donde se presenta el esfuerzo de muestreo y espacialización de las 89 parcelas por tipo de cobertura reportada para el área del Campo Guamal, las cuales se localizan espacialmente en toda el área tal y como se presenta en la Figura 88 numeral 1.37.2.6:

(Ver Figura 88 Ubicación de parcelas de caracterización, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así mismo, en el documento respuesta de información adicional se menciona que ***"…****se reitera el cumplimiento de los criterios mencionados en el literal a expuesto, garantizando un error de muestreo a una probabilidad del 95% para todas las unidades de ecosistemas del proyecto, de igual manera en el literal b, se relacionan los resultados obtenidos a partir de la verificación de la eficiencia de la instauración de las curvas de acumulación de especies, los resultados más detenidamente pueden ser observados en el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA y en el correspondiente anexo de cálculo de la caracterización. 2_ANEXOS/3_Caracterizacion Ambiental/ 3.3.2.1. Flora…"*

Y adicionalmente, en el numeral 1.5.5.2.1 Metodología caracterización de flora arbórea – ubicación sitios de muestreo (página 337) del documento de información adicional 2939_28_EIA_CAP_1_GENERALIDADES_V2, se presenta de manera textual:

(…) "En el mapa de coberturas de la tierra se localización de forma preliminar las unidades de muestreo de cada una de las unidades de cobertura de la tierra y ecosistemas, en forma aleatoria logrando una distribución homogénea en el área de influencia. Una vez en campo, los equipos de trabajo ubicaron de manera definitiva la parcela de acuerdo con los criterios técnicos para la caracterización de la cobertura y ecosistema entre los cuales se tomó principalmente el estado actual de la cobertura, su accesibilidad y la aprobación de los propietarios para el ingreso."(…)

De otro modo, con el fin de garantizar la debida representatividad espacial solicitada en el requerimiento 37 literal c, información adicional plasmada en el Acta 81 del 2023 respecto a las unidades de muestreo y almacenamiento de datos cartográficos, es importante aclarar que se validaron los puntos de muestreo y se actualizó la capa correspondiente a la flora, denominada GDB del EIA_CampoGuamal.gdb en el feature dataset T_20_BIOTICO_CONTI_COSTE el shapefile PuntoMuestreoFlor, la cual corresponde al anexo de cálculo de la caracterización 2_ANEXOS/3_Caracterizacion Ambiental/ 3.3.2.1. Flora, junto con sus respectivas tablas y capas.

Finalmente, con el fin de dar claridad a la información presentada en la reunión de información adicional del Acta 81 de 2023, relacionada con los argumentos del requerimiento 37 – Literal c (5 de 7) y (6 de 7), es importante mencionar lo siguiente con respecto a estos argumentos:

(…)"Argumento del requerimiento 37 – Literal c (5 de 7)

En términos de representatividad espacial, se presenta un ejemplo de bosque de galería del zonobioma Villavicencio, donde se establecen 3 unidades de muestreo con lo que se alcanza los errores y la probabilidad, es decir la representatividad estadística, pero espacialmente la unidad ecosistémica es de 300ha, se presenta en pantalla las ocupaciones de cauce que se solicitan dentro del estudio (en la capa ocupación de cauce), la ubicación espacial de las unidades de muestreo se limitan solamente a los 3 puntos muy cercanos a vías, donde la cobertura quizás tiene unos niveles de transformación mucho más altos, por lo cual es importante que se conozca la composición de especies para las áreas que no tienen un muestreo representativo espacialmente, quizás pueda tener unos niveles de conservación más altos.(...)

Teniendo en cuenta al alto grado de intervención de los ecosistemas y la homogeneidad en las características de la vegetación presente en ecosistema de bosque de galería del zonobioma Villavicencio, fue posible encontrar un error de muestreo inferior al 15% con las parcelas consideradas en campo, por lo que pueden ser replicables a todo el ecosistema objeto de muestreo; a su vez, fueron encontradas especies como el Myrcia sylvatica (arrayán), Inga edulis (guamo), Dendropanax caucanus (palo blanco), Pterocarpus rohrii (tablón) y Miconia minutiflora (tuno); entre otras, que fueron registrados con una abundancia y frecuencia considerable lo cual refleja uniformidad en la vegetación.

(…)"Argumento del requerimiento 37 – Literal c (6 de 7)

Con pastos arbolados del helobioma Villavicencio, se encuentra que en un área de 360ha que alcanza un error de muestreo con 3 unidades, 2 de ellas fuera del área a licenciar, se observa que la extensión del ecosistema es mucho más alta y solo hay una

unidad de muestreo y las 2 que se encuentran fuera están concertados en un único punto de localización, este como punto de representatividad espacial."(…)

Considerando lo anterior, hay que precisar que, dado el grado de intervención de las coberturas del área objeto de estudio, se vio necesario distribuir todas las unidades de muestreo de ecosistemas en el área de influencia del Campo Guamal, sumado a las condiciones de acceso para llegar sitios y la negativa ante los propietarios de los predios, como se mencionó en este requerimiento.

Por lo anterior, se hace pertinente reiterar que la representatividad espacial no solo da cumplimiento a los lineamientos establecidos en la Metodología general para la presentación de estudios ambientales MGPEA 2018, sino que además presenta información cartográfica resultante a una escala más detallada que la establecida por los respectivos términos de referencia y, en concordancia con la respuesta dada a los requerimientos 35 y 36, se precisa que cumple con los criterios expuestos en el literal a) del requerimiento 37 por lo que se estaría garantizando la debida representatividad espacial.

Finalmente, de acuerdo con lo indicado en el Acta 81 del 2023, donde la ANLA solicitó para el literal d, del requerimiento 37:

"d. Presentar los anexos actualizados de flora, los cuales deben estar en concordancia con el capítulo de caracterización florística, aprovechamiento forestal y el modelo de almacenamiento de datos geográficos. Además, es necesario proporcionar la evidencia pertinente que facilite la verificación del establecimiento de las nuevas unidades de muestreo, incluyendo fotografías, videos y coordenadas de los individuos muestreados"

La autoridad realiza la siguiente anotación en el Auto 5930 en referencia a la respuesta del literal anterior:

(...) De otra parte, con relación al cumplimiento del literal d, como ya se ha mencionado la solicitante no incorpora en el anexo señalado en la respuesta a este literal los formatos de campo donde se pueda corroborar los datos dasométricos de los individuos inventariados en las unidades de muestreo establecidas en los monitoreos realizados como respuesta a la información adicional.

Teniendo en cuenta que las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental para los requerimientos 36 y 37, se puede concluir que la información presentada por la solicitante no permite tener certeza de una adecuada caracterización florística de las unidades ecosistémicas presentes en el área de influencia del Campo Guamal. Por lo tanto, el Equipo Evaluador determina que no se ha cumplido con estos requisitos, ya que no se han seguido los criterios necesarios para garantizar que la caracterización de la línea base ambiental refleje fielmente la realidad del territorio, lo que impide hacer un pronunciamiento de fondo26".

Ante la anterior afirmación realizada por la ANLA, es preciso indicar que, si bien el anexo de formatos de campo de fustales entregado en el marco de la información adicional corresponde al mismo archivo allegado a la versión radicada en octubre de 2023 del EIA, lo cual se pudo dar por la robustez del estudio (2.1.5 Robustez del Estudio de Impacto Ambiental), esto no es una limitante para el análisis de la información, puesto que en

otros apartados del EIA (documento y anexos), se consigna la información requerida para llevar a cabo la corroboración de los datos dasométricos de los individuos inventariados en las unidades de muestreo establecidas en los monitoreos realizados como respuesta a la información adicional, tal es el caso de los anexos que soportan la base de datos y que se actualizaron con la información tomada en campo en el marco de la respuesta a los requerimiento de información adicional, allegados en radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en las siguientes rutas: 2_ANEXOS/3_Caracterización_ambiental/3.3.2.1Flora/Flora/ BD_Caracterizacion_18022024 y 2_ANEXOS/4_Uso aprovechamiento_RN/4.6 Aprovechamiento forestal/ 4.6.1_Aprovechamiento_Forestal_Guamal final 19_02_2024.

Además, en los capítulos tanto de caracterización ambiental de flora como de aprovechamiento forestal, se puede evidenciar que se llevó a cabo una actualización de ecosistemas principalmente relacionados con coberturas de pastos limpios, pastos enmalezados y pastos arbolados, lo cual se puede evidenciar en la Figura 53 y Figura 54, por ejemplo, para el caso de los pastos limpios del Helobioma de Villavicencio, cuyas coordenadas reportadas fueron actualizadas y la información se encuentra soportada la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024).

(Ver Figura 53 Unidades de muestreo forestal presentadas en el EIA y Figura 54 Unidades de muestreo forestal presentadas en el Documento de información adicional, radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Para finalizar, es importante aclarar que, aunque en los formatos de campo de fustales, no se presentaron actualizaciones, la base de datos tanto para el capítulo de caracterización florística, como para el capítulo de aprovechamiento forestal, ***sí se actualizaron****; así como los registros fotográficos y demás soportes obtenidos a partir de la última campaña de campo ejecutada; por tanto, la información es consistente, coherente, integral y suficiente para el procesamiento de la información.*

Adicional, es oportuno manifestar que los formatos de campo son un apoyo que al final son depurados para poder ser consolidados en una base de datos, por tanto, el no presentarlos no imposibilitaba a la ANLA, su ejercicio de evaluación y validación para emitir un concepto, y si bien la actualización de los formatos de fustales no se cargó, existen en el EIA, existen en el EIA otras evidencias que soportan y permiten corroborar que los trabajos en campo se realizaron, las cuales fueron mencionadas anteriormente. Además, se tiene otro tipo de evidencias como, por ejemplo, los contratos de los baqueanos que apoyaron las tareas en campo (Ver ***Anexo 3 Contratos baqueanos Campo Guamal****), y los testimonios que puede dar el profesional de entorno Ecopetrol que apoyó la gestión de permiso de ingreso a predios y habitantes del área de influencia del Campo Guamal. A continuación, se enlistan los datos de contacto de las personas referenciadas. (Ver Tabla 17)*

(…)

Al igual, que, en el aparte anterior, para este punto, resulta procedente, pertinente y necesario que, como medio de prueba se sustente lo argumentado con el testimonio por escrito que se aporta al presente documento por parte de la ingeniera Liliana Yaruro

*Carrascal con cédula de ciudadanía N°37.325.194 de Ocaña y Tarjeta Profesional ID 37325194, contratada por la firma consultora Antea, junto con los documentos que soportan su trabajo e identidad (**Ver Anexo 4. Testimonio profesional forestal**).*

[1] Alberto Jiménez-Valverde; Joaquin Hortal. 2003. Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. Revista Ibérica de Aracnología. ISSN: 1576 - 9518. Dep. Legal: Z-2656-2000. Vol. 8, 31-XII-2003. Sección: Artículos y Notas. Pp: 151 – 161.
[2] Soberón, J., y Llorente J. The use of Species Accumulation Functions for the Prediction of Species Richness. Conservation Biology. 1993. 7: 480-488.
[3] Correa-Gómez, Diego F, & Stevenson, Pablo R. (2010). ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD DE BOSQUES DE GALERÍA EN UNA SABANA ESTACIONAL DE LOS LLANOS ORIENTALES COLOMBIANOS (RESERVA TOMO GRANDE, VICHADA). ORINOQUIA, 14(Suppl. 1), 31-48. Retrieved August 08, 2024, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-37092010000300004&lng=en&tlng=es.
[4] Jiménez-Valverde, A. & Hortal, Joaquín. (2003). Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. Revista Ibérica de Aracnología. 8. 151-161.
[1] Colwell, R. K. (2000). EstimateS: Statistical estimation of species richness aConsideraciones de la ANLA

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con las consideraciones presentadas en los Numerales 2.17 Requerimiento No. 34 sobre el medio Biótico, específicamente sobre Ecosistemas terrestres y 2.18 Requerimiento No. 35 sobre el medio Biótico, específicamente sobre Cobertura de la tierra, del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, se mantiene lo conceptuado por el Equipo Evaluador Ambiental para el requerimiento 37, y no se considera procedente la reposición planteada por el recurrente del Auto 5930 del 26 de julio de 2024, en el cual se indiciaba lo siguiente:

(…)

Las inconsistencias, incoherencias e incertidumbres identificadas, además de la falta de rigurosidad temática en las capas insumo empleadas en la identificación y delimitación de las unidades ecosistémicas en la capa "Ecosistema", así como las presentadas en la definición y delimitación de las unidades de cobertura de la tierra en la capa "CoberturaTierra", detalladas en el Numeral 8.2.3 Ecosistemas terrestres y 8.2.4. Cobertura de la tierra del presente concepto técnico, no permiten tener certeza de una adecuada caracterización florística de las unidades ecosistémicas presentes en el área de influencia del Campo Guamal.
(…)

En línea con lo anteriormente expuesto y frente a la afirmación del recurrente en el sentido de

(…)

*Acorde con lo presentado en el requerimiento 35, en el cual se realiza la validación de la capa "CoberturaTierra" del área de influencia del Campo Guamal, es necesario resaltar que dicha información es consistente y coherente con lo expuesto en el requerimiento 37, confirmando que cada una de las 89 parcelas muestreadas se localizan en polígonos que cumplen con la clasificación de coberturas (**Anexo 2. Revisión_coberturas**).*

(…)

Es pertinente señalar que las inexactitudes detectadas en la ubicación de las unidades de muestreo se agravan al analizar esta ubicación en la capa "Ecosistema", ya que la caracterización del componente de flora se basó en las unidades ecosistémicas y no en las de cobertura. Las inconsistencias, incoherencias e incertidumbres identificadas, junto con la falta de rigurosidad temática en las capas insumo utilizadas para la identificación y delimitación de las unidades ecosistémicas en la capa "Ecosistema" y la capa "CoberturaTierra", ya habían sido señaladas en los Numerales 8.2.3 (Ecosistemas terrestres) y 8.2.4 (Cobertura de la tierra) del concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024. Esto impide tener certeza sobre una adecuada caracterización florística de las unidades ecosistémicas presentes en el área de influencia del Campo Guamal.

Estas deficiencias comprometen la calidad de la información, afectando la precisión requerida para la evaluación ambiental del componente, lo que confirma el incumplimiento del requerimiento 37 literal a). Las inconsistencias y la falta de rigurosidad en las capas insumo para la identificación y delimitación de las unidades ecosistémicas comprometen la validez del muestreo estadístico presentado. Aunque el recurrente reporta resultados en la Tabla 81 del recurso de reposición en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024, la falta de precisión en las capas "Ecosistema" y "CoberturaTierra" limita la representatividad de las unidades de muestreo. Por lo tanto, la información presentada no asegura una caracterización adecuada de las unidades ecosistémicas en el área de influencia del Campo Guamal, impidiendo el cumplimiento integral del requerimiento.

Por otra parte, es preciso aclarar que, aunque los ecosistemas Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia y Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Villavicencio fueron mencionados en los documentos referidos (2939_28_EIA_CAP_0_RESUMEN_EJECUTIVO_V2 y 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FLORA_V2) y que la información está disponible en la base de datos geoespacial (GDB del EIA_CampoGuamal.gdb), este hecho no exime el cumplimiento del requerimiento específico de presentar los análisis estadísticos solicitados de forma clara y explícita en el marco de la información adicional. La mera referencia a documentos previos no compensa la necesidad de una actualización y presentación detallada.

Adicionalmente, aunque se reconoce que el área del Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Piedemonte Orinoquia (0,03 hectáreas) es menor que la unidad mínima de muestreo, su baja proporción en el área de influencia aumenta la incertidumbre sobre la correcta definición de las unidades ecosistémicas, especialmente se tiene en cuenta la falta de rigor temático en las capas insumo utilizadas para la identificación y delimitación de las unidades ecosistémicas comprometen la calidad de la información

presentada, analizada en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, y ratificada en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Frente a la caracterización del ecosistema Bosque abierto alto de tierra firme del Helobioma Villavicencio, es importante indicar que la extensión reducida de un ecosistema no exime de una evaluación rigurosa. La fragmentación de estos relictos de cobertura natural puede comprometer su integridad ecológica y afectar funciones clave dentro del paisaje, tales como la conectividad y la biodiversidad. Tal como se expuso en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, este ecosistema estuvo representado por 5,59 hectáreas distribuidas en cinco polígonos con un área promedio de 1,11 hectáreas. Esta extensión es suficiente y adecuada para el establecimiento de unidades de muestreo, conforme a los parámetros técnicos empleados para la caracterización de las unidades ecosistémicas, tal como se presentó otras unidades de menor extensión. Además, las inconsistencias identificadas en la definición y delimitación de las unidades de cobertura (Numeral 2.19.2), así como la incertidumbre en la correcta delimitación de las unidades ecosistémicas (Numeral 2.18.2), son aspectos fundamentales que subrayan la necesidad de haber realizado una caracterización precisa y exhaustiva, especialmente considerando la función ecológica de esta unidad ecosistémica.

En cuanto a la afirmación de que no se contempla un aprovechamiento forestal en los ecosistemas mencionados, si bien esta información es relevante para la planificación de las áreas susceptibles de intervención, no es suficiente para garantizar una evaluación integral del impacto ambiental. La caracterización de los ecosistemas no debe limitarse al aprovechamiento forestal, sino considerar todos los ecosistemas presentes en el área de influencia, tal como lo establece la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (ANLA, 2018).

Por otra parte, la afirmación sobre la falta de coordenadas de ubicación y los campos nulos en la capa Predios no vulnera el principio de buena fe, ya que se enmarca en un proceso técnico de evaluación ambiental que exige precisión y rigurosidad en la información presentada. El principio de buena fe implica que tanto la administración como los particulares actúen con transparencia y responsabilidad. Sin embargo, este principio no exime a los solicitantes de cumplir con los requisitos técnicos establecidos ni justifica omisiones o deficiencias en la información.

El hecho de que los formatos presentados no incluyan las coordenadas o que la capa con que se pueda asociar esta información presente campos nulos, como el NOM_PREDIO y NOM_PROPIE, es una omisión técnica que afecta la capacidad de verificar si los predios visitados corresponden a las áreas donde se encuentra el ecosistema. En ese sentido al señalar estas deficiencias, la Autoridad no está vulnerando el principio de buena fe, sino cumpliendo con su obligación de garantizar que la información proporcionada sea verificable, precisa y completa para asegurar una adecuada evaluación ambiental.

El principio de buena fe no puede ser invocado para justificar errores o deficiencias en los documentos técnicos requeridos por la autoridad. En este caso, se está solicitando

que se garantice la trazabilidad y la veracidad de la información presentada, algo que es fundamental en el proceso de evaluación ambiental.

En relación con las curvas de acumulación de especies, frente al argumento presentado por el recurrente, es importante subrayar que, aunque la metodología de elaboración y presentación de estudios ambientales del MADS (2018) establece que las estas deben ser presentadas principalmente para coberturas boscosas, la inclusión de otras coberturas de forma complementaria no debe ser vista como una excepción o un añadido sin relevancia. El objetivo de las curvas es evaluar la representatividad de las muestras y la capacidad del muestreo para capturar la diversidad de especies de un área determinada. Este análisis es fundamental en cualquier tipo de cobertura, ya que proporciona información clave para la planificación y gestión ambiental del proyecto.

Si bien se reconoce que tres de los ecosistemas boscosos alcanzaron un porcentaje de representatividad superior al 85%, lo cual es satisfactorio según los criterios de Villarreal (2006), los ecosistemas con valores de representatividad entre el 81% y 84% (Bosque denso alto de tierra firme del Zonobioma húmedo tropical, Bosque de galería y ripario del Helobioma Villavicencio y Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia) requieren un análisis más riguroso. El hecho de que los valores se acerquen al 85% no justifica la falta de representatividad total, especialmente cuando las curvas reflejan la presencia de un alto número de especies raras o únicas, lo que podría sesgar la interpretación de los resultados.

Es cierto que los estimadores como Chao1, Chao2 y Bootstrap tienen particularidades, pero esto no justifica que se haga una evaluación menos exhaustiva en aquellos ecosistemas que no alcanzan el umbral del 85%. La alta proporción de especies únicas (singletóns) y dobles (doubletóns) indica que estos ecosistemas presentan una elevada heterogeneidad en la diversidad de flora, lo cual requiere mayor esfuerzo en el muestreo para obtener una representatividad adecuada. La justificación de que ecosistemas altamente diversos presentan dificultades para superar el 85% de representatividad no es suficiente para omitir el esfuerzo adicional que la situación demandaba.

Además, es importante tener en cuenta que, aunque los valores entre el 80% y 84% pueden ser aceptables en algunos contextos, en estudios ambientales con implicaciones sobre la viabilidad de ecosistemas sensibles, se debe garantizar una mayor precisión en los muestreos. No se puede depender únicamente de la acumulación de especies para justificar la falta de representatividad completa. En este sentido, los altos índices de diversidad, como los presentados en el análisis de Margalef, si bien respaldan la heterogeneidad estructural y funcional de los ecosistemas, también refuerzan la necesidad de un muestreo más robusto que capture con mayor detalle esta diversidad.

Finalmente, aunque Villarreal (2006) menciona que en algunos casos no se obtiene la suerte de realizar muestreos perfectos, esto no exime de la responsabilidad de garantizar que el proceso sea lo más completo posible. La precisión en la evaluación de la biodiversidad es fundamental para la toma de decisiones, se debe insistir en que los muestreos reflejen de forma representativa la complejidad de los ecosistemas evaluados, especialmente en áreas con alta diversidad y presencia de especies raras.

Adicionalmente, El recurrente parece estar asociando las coberturas boscosas exclusivamente con los ecosistemas de bosque de galería y bosque abierto alto de tierra firme, ignorando que la vegetación secundaria alta también es una cobertura boscosa con características complejas. En este punto es importante indicar que el origen de esta cobertura es el resultado de procesos de regeneración natural, lo que le confiere una alta heterogeneidad en términos de estructura y composición florística. La vegetación secundaria puede incluir árboles de diferentes edades, especies pioneras y secundarias, lianas, epífitas, y otras formas de vida vegetal, lo que la convierte en un ecosistema con una gran complejidad estructural y funcional.

Es importante resaltar que los ecosistemas de vegetación secundaria alta no solo presentan una alta diversidad florística, sino que también desempeñan funciones ecológicas esenciales, como la provisión de hábitat para la fauna, la regulación del microclima y la retención de suelos. Estas características convierten a la vegetación secundaria alta en una cobertura boscosa con valores ecológicos comparables a los de los bosques más maduros. De acuerdo con diversos estudios, como el de Chazdon et al. (2008), estos ecosistemas contribuyen significativamente a la conservación de la biodiversidad, especialmente en paisajes fragmentados.

Por lo tanto, la vegetación secundaria alta debe ser considerada una cobertura boscosa relevante, cuya complejidad estructural justifica su inclusión en los análisis de representatividad y muestreo. Los valores obtenidos en las curvas de acumulación de especies para estos ecosistemas reflejan esta heterogeneidad, con una mayor cantidad de especies raras o de un solo registro, lo que dificulta alcanzar porcentajes de representatividad más altos en comparación con los bosques más homogéneos.

En ese sentido, los ecosistemas asociados a la cobertura de vegetación secundaria alta presentan resultados que evidencian la necesidad de ajustar los esfuerzos de muestreo para reflejar mejor la diversidad florística. En el caso de la vegetación secundaria alta del Helobioma Piedemonte Orinoquia, los estimadores de diversidad muestran valores de 80% en Chao1, 61% en Chao2, y 82% en Bootstrap. Aunque el estimador Bootstrap se acerca al umbral de 85%, la baja representatividad de Chao2 (61%), un estimador basado en la presencia y ausencia de especies, sugiere que el muestreo no fue lo suficientemente amplio para captar la totalidad de las especies presentes. La baja eficiencia de este estimador indica que no se han registrado adecuadamente las especies menos comunes o raras, lo que demanda un esfuerzo de muestreo más intensivo.

Para el caso de la vegetación secundaria alta del Helobioma Villavicencio, los valores obtenidos en los estimadores son aún más bajos. Con un 70% en Chao1, 68% en Chao2 y 79% en Bootstrap, se evidencia una clara subrepresentación de la diversidad florística. Ninguno de los estimadores alcanzó el umbral del 85%, lo que refuerza la conclusión de que el esfuerzo de muestreo fue insuficiente. La baja representatividad, tanto en Chao1 como en Chao2, indica que el muestreo no logró capturar un panorama completo de las especies, particularmente las que están presentes en menor abundancia o en un número limitado de muestras.

La vegetación secundaria alta del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia también muestra un comportamiento similar, con valores de 90% en Chao1, 61% en Chao2 y 82% en Bootstrap. Aunque el estimador Chao1 alcanza un valor relativamente

alto de 90%, los demás estimadores señalan deficiencias en la representatividad del muestreo, especialmente Chao2, que nuevamente destaca la necesidad de capturar más especies raras o de presencia limitada.

Es importante señalar que, aunque el recurrente asocia los ecosistemas de vegetación secundaria a coberturas boscosas como los bosques de galería o el bosque abierto alto de tierra firme, la vegetación secundaria también debe considerarse una cobertura boscosa debido a su alta complejidad estructural. Estos ecosistemas, a pesar de haber sido intervenidos, presentan una notable heterogeneidad, tanto en su composición florística como en su estructura. Esta heterogeneidad influye directamente en los estimadores de diversidad, lo que explica la necesidad de ampliar los esfuerzos de muestreo en estas áreas.

En base a estos resultados, era imprescindible ampliar los esfuerzos de muestreo para garantizar una mayor representatividad de las especies presentes en los ecosistemas asociados con la unidad de cobertura de vegetación secundaria alta. La alta complejidad estructural de este tipo de ecosistemas, combinada con la presencia de numerosas especies raras, demanda un mayor esfuerzo para lograr una caracterización adecuada. Los datos analizados están relacionados con la Tabla 89. Eficiencias de muestreo incorporada en el documento "DOCUMENTO_RESPUESTA_RIA_EIA_CAMPO_GUAMAL", entregado mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

Frente a las consideraciones realizadas por el recurrente en relación con las nuevas curvas presentadas en donde indicia lo siguiente:

(…)

Finalmente, y en busca de aclarar la incertidumbre manifestada por la autoridad en cuanto a las CAE presentadas para ecosistemas boscosos, se hizo una réplica de las CAE pero utilizando abundancias con el fin de evidenciar el resultado de estas curvas, las cuales se muestran a continuación:
(…)

Es importante mencionar que utilizar abundancias en la conformación de curvas de acumulación de especies (CAE) para ecosistemas boscosos puede introducir ciertos errores e imprecisiones en la interpretación de los resultados. Esto se debe a que las curvas basadas en abundancia dependen de la cantidad de individuos registrados en cada muestra, lo que puede sesgar la representación de la biodiversidad real en ecosistemas altamente heterogéneos, como los bosques. En estos ecosistemas, muchas especies pueden estar presentes en bajas abundancias, mientras que otras, más generalistas o dominantes, pueden aparecer en mayor cantidad. Si se utilizan abundancias, las especies dominantes podrían tener un peso desproporcionado en las curvas, subestimando la importancia de las especies menos abundantes. Este enfoque puede dar lugar a una falsa sensación de completitud en el muestreo, ya que la curva puede alcanzar rápidamente una meseta al reflejar principalmente la presencia de las especies dominantes, aunque muchas especies raras o de baja abundancia no hayan sido adecuadamente registradas.

Además, las especies que solo aparecen en una o muy pocas muestras (singlenton y doublenton) tienen un papel crucial en la estimación de la diversidad total del ecosistema. Al utilizar abundancias, se podría pasar por alto la relevancia de estas especies en la biodiversidad total, lo que puede afectar directamente los valores obtenidos con los estimadores de diversidad, como Chao1 o Bootstrap, que son sensibles a la presencia de especies raras o de baja frecuencia. Por ello, aunque replicar las curvas con abundancias puede proporcionar una perspectiva adicional, no es el enfoque más adecuado para reflejar con precisión la riqueza de especies en ecosistemas boscosos con alta heterogeneidad estructural y diversidad florística. En cualquier caso, además de considerarse como aporte de nueva información, no puede ser validada conforme a lo expuesto.

Por otra parte, frente a los argumentos expuestos por el recurrente con relación al cumplimiento del literal c del requerimiento 37, es importante indicar que una distribución espacial limitada de las unidades de muestreo es un punto crítico. Aunque se argumenta que el error de muestreo es bajo y las parcelas se distribuyeron de manera homogénea, la concentración de puntos de muestreo cercanos a vías o zonas de fácil acceso puede introducir un sesgo significativo en los resultados. Las áreas cercanas a vías suelen estar más perturbadas que las zonas alejadas, lo que afecta la composición y estructura de la vegetación. Este sesgo metodológico limita la extrapolación de los resultados a la totalidad del ecosistema, ya que las áreas mejor conservadas, podrían contener especies sensibles que no fueron representadas adecuadamente.

Estas limitaciones introducen dudas sobre la validez de los resultados, pues se pierde la oportunidad de evaluar la vegetación en condiciones más conservadas. Para garantizar representatividad, se debió diseñar un muestreo que incluya una distribución homogénea en las unidades ecosistémicas a evaluar, evitando así los posibles sesgos derivados de la conveniencia, ya que esto afecta la calidad y aplicabilidad de los resultados.

Aunque se argumenta una homogeneidad en la vegetación del bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, la presencia de especies comunes no asegura que todo el ecosistema comparta las mismas características estructurales y funcionales. La biodiversidad de un ecosistema no se mide únicamente en la abundancia de ciertas especies, sino en la variación espacial de aquellas menos comunes y en la estructura vertical de la vegetación. Por otro lado, como se manifestaba en el concepto técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, tres parcelas no son suficientes para capturar la variabilidad espacial en áreas de 300 hectáreas o más. Especialmente en ecosistemas complejos como los asociados a unidades de cobertura como los bosques de galería, se requiere un mayor número de parcelas para reflejar la heterogeneidad estructural y florística. Para lograr una representación adecuada, el número de parcelas debe aumentar proporcionalmente al área y a la complejidad del ecosistema, lo que no se cumplió en este caso.

Otro error metodológico es la extrapolación de resultados obtenidos en áreas pequeñas o transformadas a todo el ecosistema. Si las unidades muestréales se ubican en áreas más perturbadas, los datos no reflejarán las condiciones reales del ecosistema. La extrapolación sin una cobertura adecuada de muestreo puede dar una imagen

distorsionada de la biodiversidad, subestimando la presencia de especies raras o en peligro y minimizando el valor de conservación del área.

Tampoco se detallan adecuadamente los límites de las unidades de muestreo. Aunque se menciona que se aplicaron criterios técnicos para su selección, no se explica cómo estos criterios garantizaron la captura de la variabilidad del ecosistema. Esto deja abierta la posibilidad de que se haya subestimado la diversidad o que se hayan ignorado áreas críticas con características ecológicas diferentes a las muestreadas.

Son estas las razones fundamentales por las que se consideró en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, que el recurrente en el literal c, del requerimiento 37 no dio alcance necesario a la representatividad espacial de las unidades de muestreo para cada unidad ecosistémica, lo cual es fundamental para asegurar que los resultados obtenidos en la caracterización sean representativos del área total evaluada. La representatividad espacial permite validar que los muestreos reflejen adecuadamente la diversidad biológica, estructura y dinámica de cada ecosistema, minimizando la posibilidad de sesgos o vacíos en el análisis de las unidades de cobertura.

Cabe resaltar que la claridad sobre esta información requerida fue explícitamente abordada y enfatizada durante la Reunión de Información Adicional, como consta en el Acta 81 de 2023. En los argumentos del requerimiento 37 – Literal c (5 de 7) y requerimiento 37 – Literal c (6 de 7), se estableció de manera precisa que la solicitante debía garantizar la representatividad de las unidades de muestreo en relación con las dimensiones y características particulares de cada unidad ecosistémica. A pesar de estas indicaciones claras, no se atendió de manera suficiente la solicitud.

La falta de representatividad espacial en los muestreos puede comprometer la calidad y la integridad de los resultados, lo que limita la capacidad de la autoridad para evaluar de manera completa el impacto ambiental del proyecto. La representatividad es crucial para que los datos obtenidos sean extrapolables al ecosistema en su totalidad, permitiendo un análisis robusto que sustente las decisiones sobre medidas de manejo, restauración o mitigación. Por lo tanto, limitaciones en la información presentada compromete la caracterización realizada y limita la robustez de los resultados obtenidos, afectando posibilidad de formular conclusiones fundamentadas sobre el estado y dinámica de las unidades ecosistémicas caracterizadas.

En conclusión, los argumentos presentados carecen de solidez metodológica y técnica, ya que la concentración de puntos de muestreo en áreas accesibles introduce un sesgo significativo que limita la representatividad espacial. La cantidad de unidades de muestreo puede ser insuficiente para capturar la variabilidad espacial de los ecosistemas complejos, y la extrapolación de datos obtenidos en áreas perturbadas pueden llegar a subestimar la biodiversidad real.

En respuesta a la afirmación que indica que la solicitante no incorporó en el anexo señalado los formatos de campo necesarios para corroborar los datos dasométricos de los individuos inventariados, es importante aclarar que este aspecto, aunque relevante, no fue el factor determinante en la evaluación del cumplimiento del literal d. Como se especificó en la respuesta a los argumentos expuestos por el recurrente en el requerimiento 36, aunque la falta de anexos actualizados, como los formatos de campo,

es un factor relevante, no constituye la razón principal de la evaluación del requerimiento 37. Lo fundamental es que las inconsistencias detectadas en las coberturas de la tierra y en la delimitación de ecosistemas son las que comprometen de manera más significativa la integralidad y consistencia de la información presentada.

Por lo tanto, no se considera procedente la reposición planteada por el recurrente en el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, ya que los incumplimientos de los requerimientos 34 y 35 fueron determinantes para el pronunciamiento de la Autoridad.

Finalmente, frente a las evidencias complementarias y el testimonio de la ingeniera Liliana Yaruro Carrascal, así como los datos de contacto de las personas referenciadas en la Tabla 17 Listado de profesionales y comunidad que constan del trabajo realizado en campo en el marco de la RIA de Campo Guamal, es preciso indicar que la autoridad se pronunció en el Auto 7702 de 17 de septiembre de 2024.

Consideraciones Jurídicas

Referente a las afirmaciones realizadas por el recurrente, es pertinente realizar las siguientes precisiones:

En primer lugar, es preciso indicar que de acuerdo con los términos de referencia para esta clase de proyectos es necesario que la información relacionada con la caracterización del medio biótico que se presente en los Estudios de Impacto Ambiental, tenga un carácter integral de forma tal que se obtenga una caracterización que permita determinar su sensibilidad, para que las mismas se contrasten con las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto.

En segundo lugar, los señalados términos de referencia indican la necesidad de que dentro de dicha caracterización se especifiquen aquellos ecosistemas estratégicos y ambientalmente sensibles, los cuales deberán ser identificados caracterizados y delimitados cartográficamente a una escala adecuada que permita su ubicación con respecto al proyecto. En tal sentido, es necesario que el Estudio de Impacto Ambiental, cuente con esta información de manera clara y detallada, más aun atendiendo a la importancia y sensibilidad ambiental de estas coberturas forestales.

Ahora bien, para el presente caso una vez realizado en análisis de la información presentada por la solicitante, se pudo determinar que existen inconsistencias o incoherencias que generan incertidumbre al equipo evaluador ambiental, más aún cuando se evidenció que las capas insumo empleadas en la identificación y delimitación de las unidades ecosistémicas "Ecosistema", así como las presentadas en la definición y delimitación de las unidades de cobertura de la tierra en la capa "CoberturaTierra", no cuentan con una adecuada caracterización, lo cual se considera impide la evaluación ambiental del componente.

Por otro lado, es importante indicar que esta Autoridad Nacional no realiza cuestionamiento del esfuerzo y los trabajos de campo realizados por la solicitante,

para atender los requerimientos realizados en el marco de la información adicional, ya que todas las actuaciones administrativas parten de la buena fe, ya que como se indicó en el acto administrativo objeto de recurso y a lo largo de la presente actuación administrativa los motivos para que se haya proferido la decisión de archivo radican principalmente en las inconsistencias que presenta la caracterización del área de influencia para los medios abiótico y biótico, y la zonificación ambiental, entre otros.

Ahora bien, esta Autoridad Nacional con su actuar no está desconociendo el principio de confianza legitima, ya que el proceso de verificación realizado se ciñe a la normatividad ambiental vigente, los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para proyectos de exploración de Hidrocarburos y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales.

Cabe traer a colación lo dispuesto por la Sentencia T-698 de 6 de septiembre de 2010, mediante la cual la Corte Constitucional preciso sobre el principio de confianza legitima y el principio de buena fe señala:

> *"(…) El principio de confianza legítima se fundamenta en los principios de la buena fe, seguridad jurídica y respeto al acto propio. Consiste en que la administración "no puede ejercer sus potestades defraudando la confianza debida a quienes con ella se relacionan" Según la Corte este principio, que es "éticamente deseable y jurídicamente exigible", pretende proteger a los administrados frente a cambios bruscos e intempestivos efectuados por las autoridades. (…)"*
>
> *En la misma providencia se precisó que el principio de respeto del acto propio es una manifestación del principio de la buena fe y señaló como opera y los elementos que se deben presentar para verificar su desconocimiento. (…) El principio de respeto del acto propio, que también es una manifestación del principio de la buena fe, opera en el sentido de impedirle a un sujeto de derecho que ha emitido un acto que genera una situación particular, concreta y definida a favor de otro, modificar unilateralmente su decisión; porque la confianza del administrado no se genera "por la convicción de la apariencia de legalidad" de una actuación, sino por la seguridad de haber obtenido una determinada posición jurídica favorable. (…)"*

Así las cosas, esta Autoridad Nacional con la expedición del Auto 5930 del 26 de julio de 2024, se enmarcó en lo dispuesto por el numeral 3 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, que establece que en el evento que el solicitante no allegue la información en los términos establecidos la reunión de información adicional, se ordenará el archivo de la solicitud de licencia ambiental y la devolución de la totalidad de la documentación aportada, mediante acto administrativo motivado que se notificará en los términos de la ley, luego no se ha extralimitado en sus facultades para emitir la decisión objeto de recurso

Finalmente, en relación con los medios probatorios presentados por el recurrente, que buscan soportar sus argumentos, esta Autoridad Nacional mediante Auto 7702

del 17 de septiembre de 2024, analizó la conducencia, pertinencia y utilidad de cada uno de los medios de prueba señalados en el argumento del recurrente, estableciendo para estos no aportan elementos diferentes a los que ya se encuentran dentro del Estudio de Impacto Ambiental EIA y la Información Adicional, ya que son estos los medios más idóneos para soportar las labores realizadas para la compilación de la información, la cual debe ser clara, coherente y concisa a fin de permitir tener certeza sobre los posibles impactos ambientales que se lleguen a generar con ocasión del desarrollo del proyecto.

m. Requerimiento No. 38 sobre el medio Biótico, específicamente para la caracterización de flora en veda

Argumentos del Recurrente

El acto administrativo que realizó los requerimientos de información adicional mediante el Acta 81, dispuso para el literal a:

(…) "Para el componente de flora en veda, se deberá:

a. Revisar y en caso de ser necesario, ajustar la caracterización de flora en veda de acuerdo con la modificación en la interpretación de coberturas de la tierra solicitada en el requerimiento 35 garantizando la representatividad del muestreo por ecosistema"

Frente a la respuesta para el literal a, la Autoridad indica:

(…) "El equipo evaluador ambiental verificó la información entregada por la solicitante, encontrando que no existe total coherencia entre la información del componente de flora en veda de la capa "PuntoMuestreoVeda" y la información asociada a las coberturas de la tierra del proyecto de las capas "CoberturaTierra" y "Ecosistema", ya que al cruzar la información de los puntos de muestreo presentados en la capa "PuntoMuestreoVeda" con las capas de "CoberturaTierra" y "Ecosistema", no corresponden a los ecosistemas que menciona la solicitante en la misma, es decir se ubican sobre otro ecosistema, de igual manera, se evidenciaron inconsistencias entre la información del anexo Base de datos denominado "3.3.2.1.2.2. Basedatos-Ecosistemas_Vedas" en la ruta: 3.3.2.1_Flora\3.3.2.1_Flora\Epifitas y las capas del MAG anteriormente mencionadas, estas inconsistencias se presentan en 36 de los 39 ecosistemas caracterizados, como se evidencia en la siguiente tabla generada por el equipo evaluador ambiental, con base en la información entregada por la solicitante, donde se resaltan los ecosistemas que presentan inconsistencias" (...)

"Las inconsistencias anteriormente mencionadas generan incertidumbre en el esfuerzo de muestreo y por lo tanto en los resultados de la caracterización de la flora en veda, por lo que se considera que el literal a no fue atendido correctamente."

Argumentos del Recurrente.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el literal a del requerimiento No. 38, "Revisar y en caso de ser necesario, ajustar la caracterización de flora en veda de acuerdo con la modificación en la interpretación de coberturas de la tierra solicitada en el requerimiento 35 garantizando la representatividad del muestreo por ecosistema" Ecopetrol S.A. en respuesta a los argumentos del requerimiento No. 35 concluye que de los 126 puntos de control solamente dos (2) de ellos no cumplen con la asignación y la cobertura correspondiente, en donde al contrario de lo que indica la autoridad que el 17,66% de los puntos no corresponden a la realidad del territorio, sino es únicamente 1,58% asociados a los puntos 21 y 22 de la Tabla 15 que se nombraron como instalaciones recreativas, pero en realidad corresponden a bosque de galería, cuya cobertura no se ve afectada por estos dos (2) puntos de control.

Finalmente, la Autoridad si bien manifiesta incertidumbre fundamentada en 16 polígonos y sus áreas de coberturas con desviaciones, que corresponden al 0,88% y 1,31% respectivamente, de la cobertura total del área de Influencia del Campo Guamal, dicha incertidumbre no se soporta en una revisión estadísticamente representativa, sino en hallazgos puntuales (ejemplos de inconsistencias), emitiendo un juicio de no cumplimiento total al Requerimiento No. 35 y generalizando que la información ajustada y presentada en la información adicional de coberturas de la tierra, no cuenta con las características de integralidad, coherencia, consistencia y secuencialidad para valorar la viabilidad del proyecto desde este componente.

En este sentido, se establece que, con base en las consideraciones expuestas previamente, en donde se aclara de manera detallada cada uno de los aspectos que la Autoridad cuestiona frente a la capa de coberturas de la tierra y dada la revisión detallada realizada por Ecopetrol 1 a 1 de cada polígono que conforma cada cobertura del mapa elaborado para el EIA del Campo Guamal y acogiendo la observación dada por la Autoridad en el CT 005336 de 2024 en donde señala que "(…) debió ser revisado, ajustado y replicado en toda el área de influencia del Campo Guamal."; se puede concluir que la información adicional presentada es confiable, coherente, consistente e integral, conforme a los criterios de calidad definidos por el IGAC según el documento "Elaboración del Mapa de Cobertura de la Tierra Escala 1:10.000". (IGAC, 2021), donde debe garantizar una exactitud temática superior al 95%, criterio que, bajo la revisión efectuada por Ecopetrol y presentada en este recurso, es cumplido por la cobertura presentada para el EIA Campo Guamal con un porcentaje de exactitud en el número de polígonos interpretados del 95,65% y respecto del área interpretada del 97,584%, e igualmente como se demuestre con los 126 puntos de control presentados con un resultado de confiabilidad del 98,42%, dejando de manifiesto con esta verificación, que la información presentada cumple con los estándares establecidos (conforme los patrones de calidad del IGAC) y no se presenta incertidumbre para un pronunciamiento de fondo por parte de la Autoridad.

Al respecto de la afirmación "no existe total coherencia entre la información del componente de flora en veda de la capa "PuntoMuestreoVeda" y la información asociada a las coberturas de la tierra del proyecto de las capas "CoberturaTierra" y "Ecosistema", Ecopetrol S.A. se permite indicar que los hallazgos de la información de la capa "PuntoMuestreoVeda" con la capa de "CoberturaTierra" y "Ecosistema" corresponde a desplazamientos de ubicación de los puntos de muestreo no mayor a diez (10) metros por precisión de coordenadas de navegador GPS (10 metros de precisión), lo anterior, teniendo en cuenta que durante las actividades de caracterización de especies de flora

*vascular y no vascular (en veda) se realiza la georreferenciación de cada uno de los puntos de muestreo establecidos in situ con un (1) equipo GPS según lo presentado en el Capítulo 1. Generalidades bajo el radicado 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, "Se identificó en cada árbol los individuos presentes y se registró su abundancia y/o porcentaje de cobertura desde la base del tronco hasta la parte exterior de la copa (en la medida de lo posible), las copas de los árboles fueron observadas con cámara digital con un lente de 60X, binoculares y Teleobjetivo ZIGMA (Fotografía 1-33). En el caso de especies vasculares con crecimiento difuso, se registró por número de conglomerados. *Cada punto de muestreo fue georreferenciado con la ayuda de un GPS (Fotografía 1-34); adicionalmente, se registraron los datos correspondientes a la distribución vertical de las especies epífitas en cada uno de los forófitos, esta información fue consignada en formatos de campo", teniendo en cuenta lo anterior, en la Figura 55 se presenta ejemplo de los puntos de muestreo identificados con hallazgos de desplazamiento no mayor a 10 metros causando diferencia entre cobertura y ecosistema, ver Tabla 18.*

Para las actividades técnicas en campo se empleó el navegador marca GARMIN, modelo GPSMAP 64s con serial N° 3BP331369, en el ***Anexo 5. Certificado de mantenimiento GPS Garmin*** *del Recurso de Reposición, se hace constar que el navegador cumple con los parámetros técnicos y se encuentra el rango de precisión según las características técnicas para este modelo de navegador y por ende garantiza su óptimo funcionamiento.*

A partir de los hallazgos presentados en la Tabla 18, se puede evidenciar que los puntos de muestreo con desplazamiento no mayor a 10 metros, representan el 10,20% (105 puntos de 1029 puntos) de los puntos de muestreo establecidos para llevar a cabo la caracterización de especies vasculares y no vasculares de hábito epífito, terrestre, rupícola y saprófito en veda, sin embargo, a partir de la precisión de coordenadas del navegador de GPS los datos relacionados con estos 105 puntos, si corresponden a la cobertura/ecosistema caracterizado y que por tanto, no afecta la representatividad del muestreo, lo anterior, mediante la elaboración de curvas de acumulación de especies y estimadores de muestreo ACE Mean, Cole Rarefaction y Chao 1 Mean.

(Ver Figura 135. Captura de pantalla de la Figura 55 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024 y Figura 136. Captura de pantalla de la Tabla 18 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

De acuerdo con lo solicitado por la autoridad en los requerimientos de información adicional para el literal b, se indica:

"b. Caracterizar los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto, garantizando la representatividad del muestreo por ecosistema"

La parte motiva del Auto recurrido, prosigue con las observaciones para este literal, en donde expone lo siguiente:

(...) "En cuanto al requerimiento del literal b., la solicitante en el documento de respuesta a la información adicional (radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024) indica lo siguiente "Para dar cumplimiento al requerimiento se realizó una salida de campo

con un esfuerzo de muestreo representativo para cada ecosistema. Este esfuerzo se documentó en el capítulo de caracterización de vedas (3.2.1.1.2…)", al corroborar dicha información se evidencia que la solicitante incluyo unidades de muestreo adicionales y tuvo en cuenta la mayoría de los ecosistemas con potencial presencia de especies en veda, lo cual se evidencia en la Tabla 32 tabla anteriormente presentada, no obstante, teniendo en cuenta las inconsistencias previamente expuestas (falta de concordancia entre los diferentes capítulos y anexos de la información entregadas por la solicitante), no se tiene certeza del cumplimiento del esfuerzo de muestreo y por lo tanto la adecuada caracterización de las especies en dichos ecosistemas, de tal manera que se considera que el literal no fue atendido en su totalidad" (...)

Respecto al argumento expuesto por la autoridad donde indica que "no existe total coherencia entre la información del componente de flora en veda de la capa "PuntoMuestreoVeda" y la información asociada a las coberturas de la tierra del proyecto de las capas "CoberturaTierra" y "Ecosistema", Ecopetrol S.A. se permite indicar que , con el fin de dar las claridades requeridas por la Autoridad, se realizó el análisis de representatividad de especies vasculares y no vasculares mediante la elaboración de curvas de acumulación de especies sin considerar los puntos (ID Forofito y Parcela terrestre) en el anexo Base de datos denominado "3.3.2.1.2.2. Basedatos-Ecosistemas_Vedas" donde se presentaron los hallazgos que difieren con las capas del MAG "PuntoMuestreoVeda", "CoberturaTierra" y "Ecosistema", con el fin de validar la representatividad de la totalidad de la información presentada.

En este orden de ideas, son un total de 26 puntos que representan el 2,53% del total de puntos establecidos para el muestreo (26 puntos de 1029 puntos de muestreo), disgregados en 11 puntos con hallazgos o desviaciones en el nombre del Bioma asignado en la construcción del nombre del Ecosistema y 15 puntos con hallazgos en el nombre de la cobertura y ecosistema, ver Tabla 19.

(Ver tabla Figura 137. Captura de pantalla de la Tabla 19 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Considerando que existen inconsistencias en los 26 puntos de la Tabla 19 que representan el 2,53% del total (26 puntos de 1029 puntos de muestreo), se realizó los análisis de representatividad por curvas de acumulación de especies tanto para vasculares y no vasculares, estos se evaluaron con los estimadores ACE, Chao 1 y Cole Rarefaction MEAN, corroborando que los ecosistemas y las unidades de cobertura de la tierra a las que no se consideraron los 26 puntos de muestreo por diferencias entre el anexo y las capas de MAG (ver Tabla 19) presentan una alta representatividad de especies vasculares y no vasculares respectivamente, tal como se observa de la Figura 56 a la Figura 75 y el ***Anexo 6. Curvas acumulación especies Veda*** *donde se corrobora que estas curvas de acumulación de especies presentan una tendencia asintótica a estabilizarse.*

(Ver Figura 138. Captura de pantalla de la Figura 56 a 75 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024

Teniendo en cuenta lo anterior, de la Tabla 20 a la Tabla 39 se evidencia que los estimadores estadísticos para cada uno de los ecosistemas y unidades de cobertura de la tierra tienen una relación entre el 87,3% y el 100%, con respecto a la curva ideal para el número de especies vasculares y no vasculares respectivamente, además de lo anterior, de la Figura 56 a la Figura 75 y el ***Anexo 6. Curvas acumulación especies Veda*** *se observa que los estimadores se estabilizaron, por lo tanto, se demuestra que el esfuerzo de muestreo fue idóneo en los ecosistemas evaluados cumpliéndose con el valor mínimo estimado (85%) a partir de los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental en la MGEPEA, 2018 y Circular-MADS-8201-2-808-del-09-12-2019 y anexo de la circular y no como lo manifiesta la Autoridad Ambiental en el CT 005336 de 2024, "no se tiene certeza del cumplimiento del esfuerzo de muestreo y por lo tanto la adecuada caracterización de las especies en dichos ecosistemas, de tal manera que se considera que el literal no fue atendido en su totalidad".*

En este sentido y con base en la verificación de cada uno de los puntos (ID Forofito y Parcela terrestre) en el anexo Base de datos denominado "3.3.2.1.2.2. Basedatos-Ecosistemas_Vedas" respecto a las capas del MAG "PuntoMuestreoVeda", "CoberturaTierra" y "Ecosistema", se puede concluir que a partir de los hallazgos registrados la información presentada es confiable teniendo en cuenta que para cada uno de los ecosistemas se cumple con la representatividad del muestreo y las curvas de acumulación de especies presentan una tendencia asintótica a estabilizarse, cumpliendo con los lineamientos establecidos por la ANLA y evidenciado que no existe incertidumbre sobre esfuerzo de muestreo para la adecuada caracterización de cada una de las coberturas/ecosistemas.

(Ver Figura 139. Captura de pantalla de la Tabla 20 a 39 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Frente al literal c la autoridad no realiza anotaciones, por cuanto continua con el literal d del requerimiento en mención, el cual refiere:

"d. Ajustar la capa "PuntoMuestreoVeda" del MAG, de manera que se presente la ubicación de los árboles forófitos caracterizados." (…)

(...) "Por último, en cuando al literal c, la solicitante incluyó dentro de la capa "PuntoMuestreoVeda" del Modelo de Almacenamiento Geográfico-MAG, los respectivos forófitos y parcelas de muestreo de otros sustratos, sin embargo, teniendo en cuenta las inconsistencias expuestas anteriormente (falta de concordancia entre los diferentes capítulos y anexos de la información entregadas por la solicitante), se considera que el literal no fue entendido correctamente" (...)

"En resumen, dadas las inconsistencias expuestas y por lo tanto el incumplimiento o cumplimiento parcial de los literales a, b y d del requerimiento número 38, se presenta una alta incertidumbre en los datos presentados y sobre la representatividad de estos para describir la flora en veda del territorio. Por tanto, dicha incertidumbre impide una imposición de medidas adecuada para las especies en veda.

Además, teniendo en cuenta que las consideraciones realizadas en el requerimiento 35 por el equipo evaluador ambiental no fueron atendidas en su totalidad (en relación con el mapa de coberturas de la tierra), y estas generan incertidumbre en la delimitación, representatividad del muestreo y caracterización, los resultados del componente de flora en veda se ven directamente afectado, incertidumbre que impide una adecuada imposición de medidas para las especies en veda, ya que por ejemplo, en el caso de las especies no vasculares tiene implicaciones directas en el cálculo de retribución por su afectación, teniendo en cuenta que este se realiza con base en el área máxima a intervenir por cobertura" (...)

Respecto a los argumentos expuestos por la autoridad donde indica que "Por último, en cuando al literal c, la solicitante incluyó dentro de la capa "PuntoMuestreoVeda" del Modelo de Almacenamiento Geográfico-MAG, los respectivos forófitos y parcelas de muestreo de otros sustratos, sin embargo, teniendo en cuenta las inconsistencias expuestas anteriormente (falta de concordancia entre los diferentes capítulos y anexos de la información entregadas por la solicitante), se considera que el literal no fue entendido correctamente" (...)

"En resumen, dadas las inconsistencias expuestas y por lo tanto el incumplimiento o cumplimiento parcial de los literales a, b y d del requerimiento número 38, se presenta una alta incertidumbre en los datos presentados y sobre la representatividad de estos para describir la flora en veda del territorio. Por tanto, dicha incertidumbre impide una imposición de medidas adecuada para las especies en veda.

Además, teniendo en cuenta que las consideraciones realizadas en el requerimiento 35 por el equipo evaluador ambiental no fueron atendidas en su totalidad (en relación con el mapa de coberturas de la tierra), y estas generan incertidumbre en la delimitación, representatividad del muestreo y caracterización, los resultados del componente de flora en veda se ven directamente afectado, incertidumbre que impide una adecuada imposición de medidas para las especies en veda, ya que por ejemplo, en el caso de las especies no vasculares tiene implicaciones directas en el cálculo de retribución por su afectación, teniendo en cuenta que este se realiza con base en el área máxima a intervenir por cobertura".

A partir de los argumentos expuestos por la Autoridad Ambiental referente al literal c, Ecopetrol S.A. se permite indicar que estos corresponden al literal d, a continuación, se presentan los argumentos a este requerimiento:

En el radicado 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, se presentó la capa "PuntoMuestreoVeda" del MAG, de manera que se presentó la ubicación de los árboles forófitos caracterizados, dando cumplimiento al literal d del requerimiento No. 38 como se observa en la Figura 76 y Figura 77.

(Ver Figura 140. Captura de pantalla de la Figura 76 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, Figura 141. Captura de pantalla de la Figura 77 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Sin embargo, dadas las inconsistencias presentadas en los literales a y b Ecopetrol S.A. con el fin de dar más argumentos frente a la incertidumbre manifestada por la Autoridad, se permite indicar que se realizó el análisis de representatividad de especies vasculares y no vasculares mediante la elaboración de curvas de acumulación de especies sin considerar los puntos (ID Forofito y Parcela terrestre) en el anexo Base de datos denominado "3.3.2.1.2.2. Basedatos-Ecosistemas_Vedas" donde se presentaron los hallazgos que difieren con las capas del MAG "PuntoMuestreoVeda", "CoberturaTierra" y "Ecosistema", acorde a lo anterior, son un total de 26 puntos que representan el 2,53% del total de puntos establecidos para el muestreo (26 puntos de 1029 puntos de muestreo), disgregados en 11 puntos con hallazgos en el nombre del Bioma asignado en la construcción del nombre del Ecosistema y 15 puntos con hallazgos en el nombre de la cobertura y ecosistema, ver Tabla 40.

(Ver Figura 142. Captura de pantalla de la Tabla 40 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Considerando que existen inconsistencias en los 26 puntos de la Tabla 40 representando el 2,53% del total (26 puntos de 1029 puntos de muestreo), se realizó los análisis de representatividad por curvas de acumulación de especies tanto para vasculares y no vasculares, estos se evaluaron con los estimadores ACE, Chao 1 y Cole Rarefaction MEAN, corroborando que los ecosistemas y las unidades de cobertura de la tierra a las que no se consideraron los 26 puntos de muestreo por diferencias entre el anexo y las capas de MAG (ver Tabla 40) presentan una alta representatividad de especies vasculares y no vasculares respectivamente, tal como se observa de la Figura 78 y Figura 97 y el ***Anexo 6. Curvas acumulación especies Veda*** *donde se corrobora que estas curvas de acumulación de especies presentan una tendencia asintótica a estabilizarse.*

(Ver Figura 143. Captura de pantalla de la Figura 78 a 97 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Teniendo en cuenta lo anterior, en la Tabla 41 a Tabla 60 se evidencia que los estimadores estadísticos para cada uno de los ecosistemas y unidades de cobertura de la tierra tienen una relación entre el 87,3% y el 100%, con respecto a la curva ideal para el número de especies vasculares y no vasculares respectivamente, además de lo anterior, en la Figura 78 y Figura 97 y el ***Anexo 6. Curvas acumulación especies Veda*** *se observa que los estimadores se estabilizaron, por lo tanto, se concluye que el esfuerzo de muestreo fue idóneo en los ecosistemas evaluados cumpliéndose con el valor mínimo estimado (85%) a partir de los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental en la MGEPEA, 2018 y Circular-MADS-8201-2-808-del-09-12-2019 y anexo de la circular y no como lo indica la Autoridad Ambiental en el CT 005336 de 2024, "no se tiene certeza del cumplimiento del esfuerzo de muestreo y por lo tanto la adecuada caracterización de las especies en dichos ecosistemas, de tal manera que se considera que el literal no fue atendido en su totalidad".*

En este sentido y con base a la verificación de cada uno de los puntos (ID Forofito y Parcela terrestre) en el anexo Base de datos denominado "3.3.2.1.2.2. Basedatos-

Ecosistemas_Vedas" respecto a las capas del MAG "PuntoMuestreoVeda", "CoberturaTierra" y "Ecosistema", se puede concluir que a pesar de los hallazgos registrados, la información presentada es confiable teniendo en cuenta que para cada uno de los ecosistemas se cumple con la representatividad del muestreo y las curvas de acumulación de especies presentan una tendencia asintótica a estabilizarse, cumpliendo con los lineamientos establecidos por la ANLA y evidenciado que no existe incertidumbre sobre esfuerzo de muestreo para la adecuada caracterización de cada una de las coberturas/ecosistemas.

(Ver Figura 144. Captura de pantalla de la Tabla 41 a 60 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

A partir de las respuestas a los literales a, b y d, se puede concluir que en los aspectos generales revisados en las unidades de coberturas y teniendo en cuenta la verificación 1 a 1 de cada polígono que validan cada cobertura del mapa elaborado para el EIA, la información adicional presentada es confiable, coherente, consistente e integral, conforme a los criterios de calidad definidos por el IGAC cumpliendo con una exactitud temática superior al 95% respecto al número de polígonos interpretados y del 97,584% para el área interpretada, por lo tanto, la información presentada del mapa de coberturas de la tierra para el EIA cumple con los estándares establecidos, demostrando la confiabilidad de la información para un pronunciamiento de fondo por parte de la Autoridad, por lo tanto, al tener esta confiabilidad de cobertura, el muestreo realizado para el componente de flora en veda vascular y no vascular de hábito epífito, terrestre, rupícola y saprófito, cumplen con el esfuerzo de muestreo a partir de los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental en la MGEPEA, 2018 y Circular-MADS-8201-2-808-del-09-12-2019 y anexo de la circular, con una representatividad mínima del 85% para cada grupo vegetal con los estimadores ACE Mean, Chao 1 Mean y Cole Rarefaction, además de lo anterior, las curvas de acumulación de especies para cada cobertura/ecosistema y grupo vegetal presentan una tendencia asintótica a estabilizarse

Con base en lo anteriormente expuesto, se ratifica que la información presentada en respuesta a los literales a, b y d del requerimiento No. 38 alusivo a la caracterización del componente de flora en veda vascular y no vascular de hábito epífito, terrestre, rupícola y saprófito, cumple con los estándares establecidos por la Autoridad Ambiental y cumple con las condiciones para un pronunciamiento por parte de la Autoridad.

Consideraciones de la ANLA

Teniendo en cuenta que en el literal a., del requerimiento 20 el Equipo Evaluador Ambiental solicitó "Revisar y en caso de ser necesario, ajustar la caracterización de flora en veda de acuerdo con la modificación en la interpretación de coberturas de la tierra solicitada en el requerimiento 35 garantizando la representatividad del muestreo por ecosistema", el solicitante considera cumplido el requerimiento 35 y expone "que la información presentada cumple con los estándares establecidos (conforme los patrones de calidad del IGAC) y no se presenta incertidumbre para un pronunciamiento de fondo por parte de la Autoridad". Respecto a esta afirmación es importante resaltar que tal y como se ha relacionado en el numeral (2.18), el Equipo Evaluador Ambiental considera que el requerimiento 35 no fue atendido correctamente, ya que se evidencian serias

inconsistencias en cuanto a la interpretación de las coberturas de la tierra, con una incertidumbre en el área de influencia. En este sentido, teniendo en cuenta que se mantiene la incertidumbre frente a la delimitación e identificación de las coberturas de la tierra, la ANLA considera que para efectos de este componente de flora en veda, no se puede asegurar la correspondencia de los muestreos con los ecosistemas presentes en el área de influencia, ni su representatividad y, por lo tanto, no es posible establecer la riqueza y composición de especies vedadas en el área e imponer las medidas de manejo necesarias para garantizar su conservación.

Por otra parte, frente al hallazgo por parte del Equipo Evaluador Ambiental en la etapa de evaluación de la falta de coherencia entre la información de la capa "PuntoMuestreoVeda" y la información asociada a las coberturas de la tierra del proyecto de las capas "CoberturaTierra" y "Ecosistema" el solicitante indica que "corresponde a desplazamientos de ubicación de los puntos de muestreo no mayor a diez (10) metros por precisión de coordenadas de navegador GPS (10 metros de precisión), lo anterior, teniendo en cuenta que durante las actividades de caracterización de especies de flora vascular y no vascular (en veda) se realiza la georreferenciación de cada uno de los puntos de muestreo establecidos in situ con un (1) equipo GPS según lo presentado en el Capítulo 1. Generalidades", es de señalar que de acuerdo a las características del navegador utilizado para la georreferenciación de las unidades de muestreo, tal como lo menciona el solicitante, se puede presentar un desplazamientos de la ubicación de los puntos de muestreo no mayor a diez (10) metros por precisión de coordenadas de navegador GPS, sin embargo, dicho desplazamiento deben ser subsanado por el solicitante para la totalidad de los puntos de muestreo mediante un tratamiento de datos en la fase que corresponda de la elaboración del estudio y no asumido por parte del Equipo Evaluador Ambiental, ya que asumir dicho desplazamiento por parte del Equipo Evaluador Ambiental representaría una incertidumbre en el 100% de los puntos de muestreo, esto teniendo en cuenta que el desplazamiento podría darse en un radio de 10 m de distancia en cualquier dirección, de manera que el solicitante debe asegurarse de realizar el debido tratamiento de datos, así como la revisión y corroboración de información previo a la presentación del estudio, con el fin de que esta sea verídica y coherente con la totalidad del estudio objeto de evaluación.

Adicionalmente, el solicitante menciona que "los puntos de muestreo con desplazamiento no mayor a 10 metros, representan el 10,20% (105 puntos de 1029 puntos) de los puntos de muestreo establecidos" y presenta la "Tabla 18 Localización de los puntos de muestreo con hallazgo de desplazamiento no mayor a 10 metros", en la cual se listan los 105 puntos mencionados, información que fue corroborada por la ANLA en el Modelo de Almacenamiento Geográfico entregado en el estudio con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, encontrando que 100 puntos de los 105 que presentan incoherencia con la capa de ecosistemas y coberturas, se encuentran desplazados no más de diez (10) metros, no obstante, los cinco (5) puntos restantes de los 105 que presento en dicho listado, se encuentran a más de 10 m de distancia desplazados respecto al ecosistema sobre el cual fue relacionado en el base de datos y caracterización, dentro de los cuales, se evidenció que el desplazamiento de uno (1) de estos cinco puntos alcanzó cerca de 80 m, por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental reitera a partir de la revisión de la información aportada con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, que las inconsistencias persisten más allá de los argumentos presentados por el solicitante.

*A continuación, se presenta la **Figura 48** en la cual se evidencia el desplazamiento de uno de los puntos de muestreo (VS155) de la capa "PuntoMuestreoVeda" del Modelo de Almacenamiento Geográfico con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, el cual fue incluido por el solicitante en la "Tabla 18 Localización de los puntos de muestreo con hallazgo de desplazamiento no mayor a 10 metros" del Recurso de Reposición con radicado ANLA 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 como se evidencia en la **Figura 49**, pero que de acuerdo a la revisión realizada por parte del Equipo Evaluador Ambiental se encuentra desplazado cerca de 80 m del ecosistema (Bosque abierto alto de tierra firme del Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia) sobre el cual se reporta su localización en la base de datos y documento de caracterización con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.*

(Ver Figura 145. Captura de pantalla de la capa "Ecosistemas" y la ubicación del punto "VS155" de la Capa "PuntoMuestreoVeda" del Modelo de Almacenamiento Geográfico con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024 y Figura 146. Captura de pantalla de la Tabla 18 presentada en el Recurso de Reposición contra Auto 005930 de 26 de julio de 2024, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En cuanto al literal b., el solicitante indica que "son un total de 26 puntos que representan el 2,53% del total de puntos establecidos para el muestreo…con hallazgos o desviaciones en el nombre del …ecosistema" y que por tanto "se realizó los análisis de representatividad por curvas de acumulación de especies tanto para vasculares y no vasculares ... corroborando que los ecosistemas y las unidades de cobertura de la tierra a las que no se consideraron los 26 puntos de muestreo por diferencias entre el anexo y las capas de MAG" con lo cual concluye "que a partir de los hallazgos registrados la información presentada es confiable teniendo en cuenta que para cada uno de los ecosistemas se cumple con la representatividad del muestreo…", ante lo cual, es de señalar en primer lugar, que con dichas afirmaciones, el solicitante confirma la falta de coherencia expuesta por parte del Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, 2024, acogido mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, de acuerdo a la revisión realizada en la etapa de evaluación de la información aportada con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en segundo lugar, se aclara que la información tenida en cuenta en la etapa de evaluación es la aportada mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, de manera que el análisis de representatividad (curvas de acumulación y resultados de los estimadores) presentado por el solicitante en el Recurso de Reposición con radicado 20246200916162 del 13 de agosto 2024, no puede ser tenido en cuenta en la etapa de evaluación, ya que dicha etapa se surtió con la información del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, como se argumenta por parte del Equipo Evaluador en el Auto de Pruebas y en tercer lugar, de acuerdo a lo señalado en las consideraciones del párrafo anterior, se evidenció que persisten inconsistencias entre la información de base, pese a las justificaciones presentadas frente a los 105 puntos de muestreo por "precisión de coordenadas del navegador de GPS".

Por lo tanto, frente a la afirmación del solicitante en la que menciona "se puede concluir que a partir de los hallazgos registrados la información presentada es confiable teniendo en cuenta que para cada uno de los ecosistemas se cumple con la representatividad del muestreo y las curvas de acumulación de especies presentan una tendencia asintótica

a estabilizarse" es de señalar que teniendo en cuenta las inconsistencias en la información con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, ya sea por "precisión de coordenadas del navegador de GPS" o por "desviaciones en el nombre" como lo señala el solicitante, se reitera que no existe total coherencia entre la información del componente de flora en veda de la capa "PuntoMuestreoVeda" y la información asociada a las coberturas de la tierra del proyecto de las capas "CoberturaTierra" y "Ecosistema", tal como lo señalo el Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, con lo cual, no se puede asegurar la correspondencia de los muestreos con los ecosistemas presentes en el área de influencia, lo que tiene implicación directa en el cálculo de la representatividad y a su vez en la riqueza, composición y demás resultados de la caracterización de especies vedadas en el área.

Para el literal d., el solicitante expone "En el radicado 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, se presentó la capa "PuntoMuestreoVeda" del MAG, de manera que se presentó la ubicación de los árboles forófitos caracterizados, dando cumplimiento al literal d del requerimiento No. 38". Sobre ello es importante resaltar que si bien el solicitante ajustó la capa "PuntoMuestreoVeda" del MAG, presentando la ubicación de los árboles forófitos caracterizados, la ubicación de estos (sea por desplazamiento debido al uso de navegadores o desviaciones en el nombre asignado, como lo señalo el solicitante en los argumentos expuestos), así como la información de la columna "N_COBERTURA" presenta inconsistencias con los diferentes capítulos y anexos de la información aportada por el solicitante con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, tal como lo señalo el Equipo Evaluador Ambiental en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, por lo tanto, se reitera que el literal d, no fue entendido correctamente.

En línea con los argumentos expuestos anteriormente, se mantiene lo conceptuado por el Equipo Evaluador Ambiental para el requerimiento 38, y no se considera procedente la reposición planteada por el solicitante del Auto 5930 del 26 de julio de 2024.

n. Requerimiento No. 39 sobre el medio Biótico, específicamente para Fauna

Mediante reunión de información adicional como consta en Acta 81 de 2023, la Autoridad solicitó en el requerimiento 39 lo siguiente:

(…) "a. Complementar y actualizar la totalidad de la caracterización del componente fauna de acuerdo con los lineamientos establecidos en los términos de referencia HI-TER-1-03/2010 y la Metodología General para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MADS,2018) demostrando la representatividad del muestreo teniendo en cuenta el requerimiento 35.

b. Completar y anexar la información de los puntos y transectos de muestreo para cada uno de los grupos faunísticos de acuerdo con las unidades muestreadas, estos deberán ser relacionados en los formatos de campo y estadísticos, los cuales deberán presentarse formulados y no protegidos y ser coincidentes con la información reportada en el documento de EIA y en el MAG". (…)

En los argumentos para ordenar el archivo del trámite de licencia ambiental para Campo Guamal, la autoridad ambiental manifiesta en las consideraciones sobre el requerimiento en mención:

(...) "Teniendo en cuenta la respuesta presentada por la solicitante y aun cuando se realizó una complementariedad al esfuerzo de muestreo para el componente de fauna, se considera que la inadecuada caracterización de las coberturas de la tierra según lo expuesto por el Equipo Evaluador Ambiental en el literal 8.2. del presente concepto técnico, no permite tener certeza sobre las unidades vegetales en las cuales son relacionados los puntos fijos de muestreo y transectos para los grupos de herpetos, aves y mastofauna. Esto genera una subvaloración de la biodiversidad presente en el área, en tanto que la representatividad está directamente relacionada con la espacialización de las coberturas y su distribución en el área de influencia físico-biótica" ***no obstante, como ya se ha mencionado en el requerimiento 35, se soporta que frente a las diferencias que hay en cuento a la interpretación de las coberturas para algunos polígonos, el mapa de cobertura de la tierra tiene un nivel de detalle y confiabilidad suficiente que permite tomar decisiones al grupo de evaluación de la Autoridad ambiental frente a los impactos que se materializaran por las actividades del proyecto en el componente de fauna.***

Argumentos del Recurrente

A continuación, para cada grupo faunístico, se relacionan parte de los hallazgos que generan incertidumbre sobre la caracterización de los grupos, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto. Vale la pena mencionar que, todas las coberturas de la tierra fueron analizadas en conjunto con los transectos y puntos fijos de muestreo, y que en consecuencia se evidenciaron varias inconsistencias sobre la metodología de muestreo y su correspondencia con la unidad de cobertura de la tierra (...)

Frente a la respuesta para el grupo de los anfibios, la Autoridad indica:

(...) "Sin embargo, sobre la verificación de los transectos para las coberturas donde la solicitante no obtuvo registros, para los casos ejemplificadores sobre la incorrecta caracterización de las coberturas y su impacto en los inventarios faunísticos se evidenció que, en la cobertura de cacao (Cac) se relacionan 4 transectos (TH_44,TH_78,TH_85,TH_93). Para el caso del TH_44, ubicado en el municipio de Guamal, vereda La Isla, se tiene que, la cobertura según la caracterización en el MAG, corresponde a una unidad de cultivo permanente arbustivo de cacao (polígono color naranja), sin embargo, esta unidad presenta otras coberturas asociadas que no corresponden con la caracterización, tal como lo muestra la siguiente figura; adicionalmente, la cobertura señalada presenta infraestructura la cual no se encuentra identificada, lo que incide sobre los hábitos ecológicos de los anuros en tanto que, pueden modificar sus preferencias y alterar la distribución de las especies. En este sentido, no se señala en el documento en el capítulo 3.3.2.2. Ecosistemas terrestres fauna, el análisis ecológico sobre la ausencia de registros para esta cobertura" (concepto técnico No. 5336, Figura 60 página 130).

Con base en lo manifestado por la Autoridad, se aclara que, teniendo en cuenta las características propias de los transectos de fauna, estos fueron realizados en las

coberturas objeto de estudio y puede que en algunos casos estos transectos pasen por diferentes coberturas pero la cobertura relacionada es la que mayor representatividad presenta dentro del transecto, eso quiere decir que para el caso puntual del transecto TH_44 la longitud del transecto ocupa la mayor representatividad dentro del polígono de la cobertura de Cacao, mientras que la cobertura de pastos arbolados la ocupa en menor proporción, en todo caso la ocupación de una cobertura adicional en el transecto se puede explicar ya que de acuerdo a las condiciones propias de la cobertura se pueden presentar obstáculos como cercas o mismas condiciones que pone el propietario, que impiden que el recorrido sea exactamente por dentro del polígono de Cacao, sin embargo en el pequeño espacio que se sale de la cobertura de interés no se tienen en cuenta registros en esta cobertura, simplemente es una estrategia de movilidad para facilitar el muestreo, lo cual se resume en que los datos tomados y las especies registradas únicamente corresponden a la cobertura de interés que en este caso sería Cacao, por ende el tramo que esta por fuera del polígono no influencia en la toma de datos, sería algo netamente visual de los recorridos y por ello a pesar de que se salgan de la cobertura de interés los registros de las especies están asociados únicamente a la cobertura de mayor representatividad del transecto que en este caso sería Cacao como se evidencia en la capa de TransectosMuestreoFauna.

Por otro lado en relación a el argumento "la cobertura señalada presenta infraestructura la cual no se encuentra identificada, lo que incide sobre los hábitos ecológicos de los anuros en tanto que, pueden modificar sus preferencias y alterar la distribución de las especies"(...), dicha infraestructura si esta identificada en el estudio y se puede visualizar en la capa Edificacion_Obracivil, teniendo en cuenta que esta zona en general se encuentra con un alto grado de intervención, y siendo esta una cobertura artificializada los registros acá relacionados no se ven afectados por la presencia de esta infraestructura, si bien no se encontraron registros de anfibios relacionados a esta cobertura no necesariamente esto implica que la infraestructura afecte la presencia de las especies, por el contrario muchas veces estas zonas antropizadas son las que permiten el establecimiento de las especies, sin embargo, en esta cobertura de Cacao se vienen utilizando agroquímicos que pueden estar afectando la ocupación de las especies a esta cobertura, debido a que son uno de los grupos más sensibles a la alteración y perdida de hábitats naturales, si bien no se plantea un análisis ecológico particular para esta cobertura inmerso en el documento si se plantea un análisis de manera general de la importancia, sensibilidad y posibles amenazas que tienen las especies pertenecientes a este grupo en el CAP_3.3.2.2_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FAUNA en el apartado de especies endémicas en Fauna Potencial, donde se menciona un análisis ecológico, además de ello en el mismo documento en el apartado de Potenciales presiones antrópicas sobre los anfibios del área del influencia del proyecto se menciona que una de las actividades que ejerce presiones sobre las poblaciones de anfibios es la actividad agrícola. Son estas mismas razones por las que diferentes autores presentan estudios respaldando el riesgo que tienen las poblaciones de anfibios con la expansión agrícola (Díaz et al., 2006)27, (Trimble & Van Aarde 2014)28, de acuerdo a esto también existen estudios que demuestran que la cobertura de Cacao presenta baja abundancia y riqueza de especies de anfibios debido a la disponibilidad de biomasa, ya que requieren de modos reproductivos en donde se almacene el agua y también se ven afectados por los flujos biogeoquímicos y la cadena trofica de los ecosistemas acuáticos y terrestres (Regester et al., 2008)29, (Vitt y Caldwell, 2009; Whiles et al., 2006)3031. De acuerdo con lo anterior, se demuestra que las metodologías aplicadas para el presente estudio están

acordes a lo establecido por los términos HI-TER-1-03/2010 y la Metodología General para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MADS,2018).

(...) "En el caso de TH_85, ubicado en la vereda Santa Ana del municipio de Guamal, la cobertura de cacao (polígono color naranja) está inmersa en una matriz de pastos arbolados (Pa) (polígono color verde), por lo que la caracterización genera incertidumbre en tanto que el transecto, sale de la unidad del cultivo y se extiende hacia los pastos arbolados, tal como se muestra en la siguiente figura. Por tanto, no es claro para el Equipo Evaluador Ambiental, a qué unidad hace referencia el muestreo, dado que según la caracterización de la cobertura de cacao en el capítulo 3.3.2.1 Ecosistemas terrestres flora, se describe que, "cultvos (sic) de la especie Theobroma cacao L., planta perenne arbustiva de tallo leñoso, que alcanza alturas de hasta 4,5 m, este cultivo ocupa 8,92 ha lo que represtna (sic) el 0.1% del total del área del proyecto Campo Guamal", esta descripción, no corresponde con las imágenes del MAG dado que se nota la presencia de dosel con un porte significativo; adicionalmente, no se menciona en el documento si los resultados de ausencia de registros se deben a la metodología empleada o a la asociación de otras especies vegetales que puedan estar condicionando el uso de las coberturas de parte de los anfibios" (concepto técnico No. 5336, Figura 61 página 130)

Como la misma Autoridad acota en el argumento previamente expuesto, es evidente que la cobertura de Cacao representa el 0,1% del total del área del proyecto Campo Guamal, esta condición limita las zonas disponibles para realizar el muestreo por ende el riesgo de salirse de estas coberturas tan pequeñas es mayor, sin embargo, la longitud del transecto ocupa la mayor representatividad dentro del polígono en la cobertura de Cacao, mientras que la cobertura de pastos arbolados la ocupa en menor proporción, si bien el transecto sale de la cobertura de Cacao y termina un tramo en pastos arbolados, los datos están asociados únicamente a la cobertura de Cacao, por ende el tramo que esta por fuera del polígono no influencia en la toma de datos, sería algo netamente visual de los recorridos y por ello a pesar de que se salgan de la cobertura de interés los registros de las especies están asociados únicamente a la cobertura de mayor representatividad del transecto que en este caso sería Cacao como se evidencia en la capa de ***TransectosMuestreoFauna****.*

En los anfibios, algunos estudios sugieren que hábitats más complejos como bosques secundarios, y sistemas agroforestales con cultivo perennes (cacao), tienen un valor de protección y conservación importante para la diversidad en términos de riqueza y abundancia de especies indicadoras de calidad ambiental, como el caso de herpetofauna [7]. Así las cosas, y dadas las inconsistencias presentadas en la caracterización de las coberturas, para el Equipo Evaluador Ambiental, esta información es determinante para el conocimiento de la representatividad de la biodiversidad en el área de interés, así como los aspectos ecológicos más relevantes que pueden determinar su presencia, distribución y factores de amenaza en la zona"(...) "En línea con lo anterior, para las zonas pantanosas -(Zp) se identificó una inconsistencia sobre la caracterización de la cobertura asociada al transecto TH_69, ubicado en la vereda Santa Bárbara, municipio de Guamal. En este caso, el transecto se ubica según el MAG en zonas pantanosas rodeado de una matriz de pastos limpios (Pl); sin embargo, al revisar la imagen ImaSatDet07162022.tif, se evidencia que la cobertura de pastos limpios presenta lo que al parecer es un bosque de galería o ripario (Bg), dado que, se presenta el paso de un drenaje intermitente asociado a la cobertura. En este sentido, tal como lo muestra la siguiente figura, parte del transecto está dispuesto en la cobertura

de bosque de galería o ripario (Bg) y zonas pantanosas (Zp), lo que genera incertidumbre sobre la caracterización en ese transecto, así como la adecuada caracterización de la cobertura de pastos limpios (polígono color verde)" (concepto técnico No. 5336, Figura 62 página 131).

representatividad la cual es tan solo del 0,071% en relación al tamaño del área de influencia Campo Guamal, por ello son coberturas reducidas que muchas veces no permiten realizar un recorrido amplio, además de esto es una cobertura que si esta anegada es difícil de caminar, por ello atravesarla totalmente es algo limitado y muchas veces es necesario rodear la cobertura para poder llegar a otras zonas, sin embargo, la longitud del transecto ocupa la mayor representatividad dentro del polígono en la cobertura de Zonas pantanosas, mientras que la cobertura de pastos limpios la ocupa en menor proporción, si bien el transecto sale de la cobertura de Zonas pantanosas y termina en un tramo en pastos limpios, los datos están asociados únicamente a la cobertura de Zonas pantanosas, por ende el tramo que esta por fuera del polígono no influye en la toma de datos, y las coberturas que alcance a tocar el transecto por fuera no afectan los resultados. Por último es de aclarar que la cobertura que queda limitando con la zonas pantanosas es la cobertura de pastos limpios, y de acuerdo a la revisión de coberturas se observan algunos árboles asociados a una vivienda rural en la periferia del polígono y que no constituyen la cobertura espacial suficiente de entre el 30% y 50% para convertirse en un pasto arbolado o algún otro tipo de vegetación, por lo cual esta cobertura aledaña se mantendría en pastos limpios como se había presentado inicialmente.

(...) "Por otro lado, sobre la revisión de la distribución de los transectos asociados a la caracterización de las coberturas, en mosaico de pastos y cultivos - Mpc para el cual se reportaron 5 individuos distribuidos en 2 especies, se evidenció una incorrecta identificación de esta unidad. En el primer caso (Figura 63 de este concepto técnico), se identificó el transecto TH_96 ubicado en la vereda La Isla del municipio de Guamal, y para el segundo caso (Figura 64 de este concepto técnico), el transecto TH_75, ubicado en la vereda Santa Ana en el municipio de Guamal, los dos pertenecientes a la cobertura de mosaico de pastos y cultivos (Mpc). Para los dos polígonos se evidencia infraestructura, la cual no se encuentra identificada. Estos factores pueden condicionar la distribución, permanencia y uso del hábitat por parte de las especies de reptiles dado que puede ocasionar efecto de borde y fragmentación sobre la continuidad de las coberturas, lo que incide sobre los resultados de los registros" (concepto técnico No. 5336, Figura 63 y 64 página 132).

Respecto a la presencia de infraestructura en los polígonos donde se desarrollaron los transectos TH_96 y TH_75, es relevante aclarar que estas áreas corresponden a la cobertura "2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos" según la Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010)32 y que para esta cobertura según la citada metodología se incluyen: "Infraestructuras asociadas con los mosaicos de pastos y cultivos (viviendas rurales, setos, vías)"; por lo cual se aclara que la infraestructura en mención si fue considerada durante la delimitación de la cobertura, y si se encuentra identificada correspondiendo a casas para el caso del TH_96, mientras que para el TH_75 se registran casas y e infraestructura educativa, y se puede visualizar en capa ***Edificacion_Obracivil*** *de la Cartografía Base. Adicionalmente, las condiciones propias del área de influencia del Campo Guamal corresponden a entornos altamente*

intervenidos, y por ello la generalidad es encontrar polígonos correspondientes a la cobertura de Mosaico de pastos y cultivos con infraestructura asociada.

Por otro lado, para el caso específico del transecto TH_96 este se realizó en el área al interior del polígono que se encuentra más alejada a la infraestructura identificada, en ambos casos (TH_96 y TH_75) los transectos ocupan áreas internas y algunas cercanas a los bordes del polígono garantizando la identificación de las especies tanto en la parte interna como en la perimetral y de esta manera identificar las especies que puedan estar haciendo uso tanto del borde como del interior del fragmento de la cobertura, con lo cual se estaría garantizando una probabilidad de registro similar en ambos casos. En este sentido, la estrategia de implementación de transectos al interior de esta cobertura estaría cubriendo tanto el interior del polígono como el borde, se contempló teniendo en cuenta que la mayoría de las especies de fauna no hacen uso exclusivo de un microhábitat especifico al interior de una cobertura, sino que en muchos casos su movimiento es dinámico según las necesidades que tengan los individuos para moverse entre una misma matriz de vegetación, contribuyendo a la distribución y flujo de especies, y facilitando la migración de todos los niveles biológicos (genes, organismos, especies, poblaciones) (McKenzie, 1995) [33].

Por otro lado, en relación al argumento de la autoridad "Estos factores pueden condicionar la distribución, permanencia y uso del hábitat por parte de las especies de reptiles dado que puede ocasionar efecto de borde y fragmentación sobre la continuidad de las coberturas, lo que incide sobre los resultados de los registros", la fragmentación como proceso, ocurre a escala de paisaje y genera modificaciones en la estructura y función del hábitat original, ocasionando su separación en unidades de paisaje (Fragmentos y parches) diferentes en tamaño y estructura, en mayor número y más aislados (Fahrig, 2003)34, esta cobertura objeto de muestreo es antropizada y se encuentra inmersa en una matriz fragmentada por lo tanto la continuidad de coberturas sensibles o ecosistemas estratégicos que brinden condiciones óptimas de hábitat para las especies no se relaciona con la cobertura de mosaico de pastos y cultivos (Mpc) ya que las condiciones que mantiene esta cobertura limitan el registro de las especies de fauna, por impactos tales como la quema, tala, uso de agroquímicos que afectan directamente las poblaciones.

Adicionalmente, es importante resaltar que, en cuanto a los reptiles, según (Fischer, Lindenmayer, Barry, & Flowers, 2005) [35], (Laurance, y otros, 2002) [36] y (MacNally & Brown, 2001) [37], la fragmentación no parece influir en la riqueza total registrada, y la respuesta de las especies es altamente individualista ante la fragmentación, algunas especies responden positivamente a los bordes y otras negativamente. (Urbina & Cardona, Olivares & Pérez, & Reynoso,2006) menciona que el efecto de borde para reptiles y anfibios es una respuesta indirecta a una cascada de efectos dadas por las variables ambientales del microhábitat.

En este sentido los transectos relacionados para esta cobertura (TH_96 y TH_75) no van a presentar una diferencia significativa en dado caso de que no existiera esta infraestructura. En resumen, los efectos bordes para los anfibios en particular están relacionados con los gradientes ambientales que dependen del uso del suelo y la temporada climática, por ello la estructura del paisaje influye en la calidad del hábitat para las especies (Ries et., 2004) [38].

Contemplando todo lo anterior, se considera que la infraestructura presente y se puede visualizar en la cobertura de Mosaico de pastos y cultivos no condiciona la distribución, permanencia y uso del hábitat por parte de las especies de reptiles, ya que se trata de una cobertura altamente intervenida que hace parte de una matriz antropizada, y de ninguna manera se trata de un área natural o seminatural, por lo cual el diseño de muestreo implementado en los transecto TH_96 y TH_75 cumple con los lineamientos metodológicos y no incide sobre los resultados de los registros Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, en herpetofauna para el Equipo Evaluador Ambiental se presenta incertidumbre sobre la correspondencia de las coberturas con la realidad del territorio y su efecto sobre el resultado de los inventarios faunísticos. En esta medida, se tiene que la incorrecta caracterización de la línea base, no permite tener certeza sobre la biodiversidad presente en el área de influencia físico - biótica.

Dadas las inconsistencias anteriormente expuestas por el Equipo Evaluador Ambiental, no se tiene certeza sobre el inventario faunístico para: 1) la totalidad de los transectos monitoreados, y 2) las coberturas de la tierra asociadas a los puntos y transectos de muestreo. En este sentido, la línea base sobre la caracterización biótica presenta serías falencias no subsanadas por la solicitante para el requerimiento número 39 en el literal a".

De acuerdo a los literales a y b se complementó la caracterización de fauna con base al argumento planteado por el equipo evaluador, abarcando mayor área y asegurando la homogeneidad espacial del muestreo, teniendo en cuenta los métodos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018) y de acuerdo con el numeral 4.2.1.2 de la fase de muestreo, donde se menciona plantear un diseño de muestreo que garantice la "representativa del área de influencia para cada unidad de cobertura vegetal" de acuerdo con la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia y a la disponibilidad de coberturas.

Con respecto a la cantidad de muestras, los 250 transectos y 159 puntos fijos de muestreo para los 25 días efectivos en campo, en las 17 coberturas identificadas en el EIA para el campo Guamal, se considera suficiente para tener certeza sobre la biodiversidad presente en el área, considerando el tamaño de la muestra para un diseño de muestreo especifico, en los términos de referencia del HI-TER-1-03/2010 y a los resultados obtenidos que superan el 85% de la riqueza de especies en todos los grupos taxonómicos, acorde con lo señalado en la metodología de Villareal y colaboradores (2006) [39]. Finalmente, como ya se ha mencionado en el requerimiento 35, se soporta que frente a las diferencias que hay en cuento a la interpretación de las coberturas para algunos polígonos, el mapa de cobertura de la tierra tiene un nivel de detalle y confiabilidad suficiente que permite tomar decisiones al grupo de evaluación de la Autoridad ambiental frente a los impactos que se materializaran por las actividades del proyecto en el componente de fauna.

Frente a la respuesta para el grupo de aves, la Autoridad indica

(...) "Así las cosas, sobre la verificación de los puntos de observación, redes de niebla, y recorridos libres el Equipo Evaluador Ambiental, encontró las siguientes inconsistencias sobre la incorrecta caracterización de las coberturas las cuales inciden

sobre los inventarios de fauna, y en esa medida sobre el análisis de distribución de las especies:

Se evidenció un transecto asociado a la cobertura de zonas pantanosas (Zp), siendo esta la que mayor abundancia presentó en los registros del EIA para el grupo de las aves. El transecto denominado TA_11 de libre observación de aves, el cual se extiende hacia la cobertura de pastos limpios (Pl), siendo esta última la predominante en el matriz. El Equipo Evaluador Ambiental, al realizar la verificación encontró que el transecto TA_11 según el MAG se encuentra sobre la cobertura de zonas pantanosas (Zp), sin embargo, en los anexos Estadísticos_Avifauna_EIA_Guamal_2024 este transecto se encuentra relacionado en la cobertura de pastos limpios (Pl). Tal como se muestra a continuación:" (concepto técnico No. 5336, Figura 65 página 133).

*Sobre las inconsistencias mencionadas por el equipo evaluador para el grupo de las aves, es preciso indicar que el transecto denominado TA_11 efectivamente hace parte del esfuerzo de muestreo implementado en la cobertura de Pastos limpios (Pl), la cual corresponde a la matriz predominante en el trazado del recorrido. Si bien en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) se relacionó equivocadamente el transecto TA_11 con la cobertura de Zonas Pantanosas (Zp), resulta relevante aclarar que tanto en los anexos correspondientes a los registros de campo (**M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Aves_2024**) como en los anexos relacionados con los cálculos estadísticos para la avifauna (**Estadísticos_Avifauna_EIA_Guamal_2024**), este transecto se encuentra relacionado en la cobertura Pastos limpios (Pl), por lo cual no se afecta de ninguna manera los resultados correspondientes a cálculos de riqueza, abundancia, índices de diversidad y estimaciones de representatividad del muestreo, permitiendo tener total certeza en la caracterización de avifauna en el área de estudio.*

(...) "Para Equipo Evaluador Ambiental, al realizar la verificación de las coberturas asociadas al transecto no es claro, a cuál cobertura pertenece el transecto y el registro de información asociada a las especies. Sobre la información de la tabla de datos de TA_11, se registran las especies Dendrocygna autumnalis, Mesembrinibis cayennensis y Syrigma sibilatrix, las cuales se asocian con áreas pantanosas, lagunas, márgenes de cuerpos de agua8, lo que difiere de los registros usuales para pastos limpios, cuyo hábitat tiene otras características de oferta de recursos para este tipo de especies. Tal como se muestra en la siguiente figura:" (concepto técnico No. 5336, Figura 66 página 134).

*Por otro lado, respecto a lo afirmado por el equipo evaluador en la página 133 del concepto técnico No. 005336 "Sobre la información de la tabla de datos de TA_11, se registran las especies Dendrocygna autumnalis, Mesembrinibis cayennensis y Syrigma sibilatrix, las cuales se asocian con áreas pantanosas, lagunas, márgenes de cuerpos de agua, lo que difiere de los registros usuales para pastos limpios, cuyo hábitat tiene otras características de oferta de recursos para este tipo de especies", resulta necesario indicar que de las mencionadas especies solamente Dendrocygna autumnalis hace parte de los registros del transecto TA_11, y las demás corresponden al transecto TA_10, lo anterior se puede verificar en el anexo de los registros de campo (**M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Aves_2024**).*

Para el transecto TA_11 relacionado con la cobertura de Pastos limpios (Pl) se registraron las especies Crotophaga major, Vanellus chilensis, Ardea alba, y

Dendrocygna autumnalis, para las dos primeras especies se ha reportado su preferencia por matorrales de crecimiento secundario, potreros enmalezados, claros y bordes de bosque, áreas más o menos abiertas, y pastizales con presencia de árboles dispersos, mientras que Ardea alba y Dendrocygna autumnalis prefieren ambientes con presencia temporal o permanente de agua dentro de los que se encuentran los pastizales inundables (Hilty & Brown, 1986)40. Todas las especies registradas en el transecto TA_11 relacionado con la cobertura de Pastos limpios (Pl) se consideran de normal aparición en estas matrices (Hilty & Brown, 1986), teniendo en cuenta que las aves por su amplio rango de acción no hacen uso exclusivo de una cobertura, sino que en muchos casos su movimiento es dinámico según las necesidades que tengan los individuos para moverse entre las matrices de vegetación, considerando la oferta de alimento, hábitats y microhabitats disponibles.

Por lo anterior, se considera que si bien existe un error en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el cual se relacionó equivocadamente el transecto TA_11 con la cobertura de Zonas Pantanosas (Zp), este no representa una consideración de fondo sobre la representatividad de la caracterización de fauna realizada y sustentada en el capítulo 3.3.2.2. Fauna, toda vez que, en la información primaria levantada en campo y que soporta el estudio, el transecto TA_11 se relaciona con Pastos limpios (Pl) lo cual se puede confirmar en los anexos correspondientes a registros de campo y estadísticos de avifauna, que a su vez son la base para obtener los resultados de cálculos de riqueza, abundancia, índices de diversidad y estimaciones de representatividad del muestreo, permitiendo tener total certeza en la caracterización de avifauna en el área de influencia campo Guamal.

(...) "Adicionalmente, tal como se requirió por parte del Equipo Evaluador Ambiental en la Reunión de Información Adicional acogida bajo el Acta 81 de 2023 donde fue solicitado a la solicitante la representatividad espacial de los muestreos para los grupos faunísticos, se evidenció que para las veredas La Paz y San Miguel, solo se realizó un transecto de avifauna identificados como TA_27 con diez (10) especies y TA_93 con siete (7) especies, los cuales están relacionados en los anexos M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Aves_2024, para estas dos veredas no se realizaron puntos fijos de muestreo tales como redes de niebla para aves. En este sentido, la cantidad de muestreos, siendo uno para cada vereda, no es suficiente para tener certeza sobre la biodiversidad presente en el área, teniendo en cuenta las especies potenciales de aves reportadas en el Estudio de Impacto Ambiental" (...).

Si bien, el campo Guamal se encuentra integrado por unas veredas del municipio de Guamal y una fracción de este también hace parte de una pequeña área del casco urbano del mismo municipio (Figura 0-1 del EIA del Campo Guamal Sección Resumen Ejecutivo), en ese caso, se indica que la muestra objeto de estudio se constituye en las 3629 hectáreas del campo Guamal. Es decir, la sistematización del número de transectos instalados en las unidades de muestreo identificadas en el EIA, no corresponde por área veredal sino a una única muestra siendo está el campo Guamal. Es por esto, que se evidencia algunas veredas con un solo transecto o unidad de muestreo con un diseño aleatorio, como fue el caso de las veredas La Paz y San Miguel. Así mismo, se debe tener en cuenta la variable de distancia entre unidades de muestreo por tamaño de área e inclusión de coberturas, que no afecte el registro de los avistamientos por distribución de especies.

De hecho, se complementó la caracterización de fauna con base al argumento planteado por el equipo evaluador, abarcando mayor área y asegurando la homogeneidad espacial del muestreo, teniendo en cuenta los métodos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018) y de acuerdo con el numeral 4.2.1.2 de la fase de muestreo, donde se menciona plantear un diseño de muestreo que garantice la "representativa del área de influencia para cada unidad de cobertura vegetal" de acuerdo con la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia y a la disponibilidad de coberturas.

Con respecto a la cantidad de muestras, los 250 transectos y 159 puntos fijos de muestreo para los 25 días efectivos en campo, en las 17 coberturas identificadas en el EIA para el campo Guamal, se considera suficiente para tener certeza sobre la biodiversidad presente en el área, considerando el tamaño de la muestra para un diseño de muestreo especifico, en los términos de referencia del HI-TER-1-03/2010 y a los resultados obtenidos que superan el 85% de la riqueza de especies en todos los grupos taxonómicos, acorde con lo señalado en la metodología de Villareal y colaboradores (2006)41.

(...) "Por otro lado, en la vereda Santa Bárbara se reportan dos transectos asociados a avifauna: TA_88 con siete (7) especies y TA_89 con seis (6) especies, respectivamente. De manera complementaria se registran cuatro (4) puntos fijos de muestreo de redes de niebla relacionados en M1-PR3- FR20_redes_niebla_Aves_2024 en la Estación 5 con los ID RED: RA-Pa2, RA-Pa3, RA-Pa4. Sin embargo, los resultados para estos puntos generan dudas en tanto que la red RA-Pa1 no se encuentra relacionada en la estación 5 en anexos, y en el documento no se encuentra referencia sobre si esta fue descartada. Adicionalmente, la posición de la red RA-Pa1 se encuentra en infraestructura, la cual no fue identificada en la cobertura, lo genera incertidumbre sobre la metodología empleada y la unidad de interés a muestrear" (...).

Para los transectos asociados a las zonas pantanosas (TA_88) y a las áreas donde se encuentra la palma de aceite (TA_89), la baja presencia de especies en los grupos que presenta gran diversidad de nichos como los son las aves, se puede justificar debido a los cambios antropogénicos que han llevado a través del tiempo las zonas muestreadas ocasionando una baja diversidad de este grupo taxonómico en el área de muestreo.

En cuanto a la red RA-Pa1 no se relaciona en los anexos de la "Estación 5" y en el documento, debido a que este punto de red durante sus horas/red activa no tuvo capturas, por tanto, no hubo datos para reportar.

(...) "Para las demás redes, estas se encuentran influenciadas por Red vial y territorios asociados con ID 56, estando la red más cercana de la vía a 0,5 metros y la más lejana en línea recta a 7 metros de la vía, lo que condiciona el paso de las aves por aquellas unidades con alto de grado de intervención, lo cual da como resultado el inventario obtenido para estos tres puntos: 6 individuos distribuidos en 3 especies para RA-Pa2, 2 individuos distribuidos en 2 especies para RA-Pa3 y 5 individuos distribuidos en 3 especies para RA-Pa4, para un total 13 individuos en la estación 5. Adicionalmente, en esta zona se ubican 3 puntos fijos para mamíferos, para un total de seis (6) redes de niebla, separadas en promedio cada 8 metros (la red es de 12x3 metros cada una). Así las cosas, y teniendo en cuenta la metodología empleada por la solicitante para la complementariedad del inventario, para el Equipo Evaluador Ambiental no hay

certidumbre sobre el diseño de muestreo, así como el análisis de los factores que pueden influenciar la captura de aves bajo esta metodología considerando el tamaño, la distancia y la disposición de las redes de niebla, tal como se muestra a continuación:" (concepto técnico No. 5336, Figura 67 página 135) .

"En conclusión, la información presentada por la Solicitante genera incertidumbre sobre la distribución de las especies en las coberturas de la tierra caracterizadas y los criterios para los cuales la metodología de muestreo fue empleada. En consecuencia, los inventarios asociados a la línea base, presentan varias inconsistencias considerando los análisis entregados por la Solicitante bajo el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024."

Antes de instalar las redes de niebla en los puntos de muestreo identificados en el EIA del campo Guamal, se evaluó la efectividad de las redes conforme a las condiciones ofertadas en el área de muestreo. Para este caso en particular, que corresponde a la Estación 5 ubicada en la vereda Santa Bárbara, donde se observa que gran parte de su extensión se compone principalmente de coberturas artificiales, con influencia de infraestructura vial y eléctrica, viviendas y zonas de piscícolas, que colindan con fragmentos de bosque inmersos en una matriz intervenida por las áreas ya mencionadas, se consideró necesario la instalación de los cuatro (4) puntos de redes de niebla, que permitieran abarcar todo tipo de habito y comportamiento de las especies que habitaran en el área de influencia. Así mismo, como cualquier otro punto constituido por coberturas naturales, el esfuerzo de muestreo para redes de niebla fue el mismo para todas las coberturas.

Además, se identificó que muchas de las especies de mamíferos voladores reportadas en esta estación, utilizan las estructuras antropizadas como zonas de anidación, refugio, para descanso, alimentación y reproducción, como también se evidencia en otros estudios (Tirira, 200742; Vargas-Contreras et al. 201243 y Muñoz-Saba et al. 201944). Así mismo, ocurrió con el grupo de las aves (Blair, 199645; Fraterrigo y Wiens, 200546).

De ser así, las estructuras antropogénicas generan una oferta de refugio y alimento para aquellas especies oportunistas que se han establecido durante los diferentes periodos de perturbación en la modificación de los ecosistemas a lo largo del tiempo (Tejeiro-Mahecha, 2020), es por esta razón que se establecieron los puntos de muestreo con redes de niebla en los puntos identificados en el EIA para el campo Guamal.

Frente a la respuesta para el grupo de mamíferos, la Autoridad indica:

(...) "Para el Campo Guamal se registraron 26 especies con 223 registros en campo, agrupadas en 21 géneros, 11 familias y siete (7) órdenes. En los formatos de campo incluidos en el Anexo 3_Caracterización_ambiental, 3.3.2.2_Fauna (Formatos de Campo Fauna Guamal), se presenta la georreferenciación de los individuos registrados en campos", sin embargo, sobre la verificación de la correspondencia de la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, se registraron tres (3) puntos fijos de muestreo de red de niebla en la vereda Santa Bárbara para la captura del orden Chiroptera, los puntos son: RM 21, RM 22 y RM 23, asociados a la estación 5 del anexo: M1-PR3-FR20_Reg_redes_Mastofauna_2024, tal como se muestra en la Figura 67. Como resultado se obtuvo que no hubo capturas. Dicha ausencia de registros podría deberse principalmente, a factores como el impacto de la cercanía de la red con la vía

y territorios asociados (ID 56), así como de la disposición y distribución de las redes sin tener en cuenta los hábitos ecológicos de las especies objetivo. En este sentido, estos factores no fueron analizados para los puntos de cobertura, ni para el grupo muestreado. Así las cosas, el esfuerzo de muestreo se vio afectado, en tanto que la curva de acumulación de especies no obtuvo un comportamiento asintótico, tal como se muestra en la figura 3.2.2.2-73 "Curvas de acumulación de las riquezas observadas y estimadas en Pastos arbolados de la mastofauna registrada en el Campo Guamal" del capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.2_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FAUNA_V2, como se muestra a continuación:" (concepto técnico No. 5336, Figura 68 página 136)

Bajo las consideraciones que presenta la autoridad es de considerar que los diferentes hábitats tanto intervenidos como no intervenidos generan información importante de especies que están relacionadas tanto en la parte natural como en las coberturas artificializadas por actividades antrópicas de tal manera es importante tener en cuenta de una forma holística una relación del diseño de las redes de niebla que permitan abarcar cualquier tipo de habito o comportamiento de las especies en el área de influencia Campo Guamal, de igual forma la totalidad de las redes para mamíferos fueron 31 de las cuales no todas estuvieron asociadas a las cercanía de una vía, y se colocaron de esta manera para identificar y caracterizar las especies que están asociadas a las actividades antrópicas sin embargo fueron en menor proporción debido a la importancia de las otras coberturas como Bosques y vegetaciones secundarias, es de aclarar que muchas especies como los mamíferos voladores utilizan estructuras antropizadas para establecer sus poblaciones de manera temporal o permanente, como por ejemplo puentes, alcantarillas, casas, edificios, entre otros, que utilizan para descanso o exclusivamente para la alimentación o reproducción (Tirira, 200747; Vargas-Contreras et al., 201248; Muñoz-Saba et al., 201949), por ello el hecho de que no se obtengan registros mediante alguna técnica no necesariamente implica que no se están haciendo bien los trabajos de campo y diseños de muestreo, esto puede estar relacionado con el comportamiento propio de la fauna y también de la suerte de registrar las especies, esto mismo lo menciona (Villareal,2006) "sin embargo, muchas veces no se cuenta con tan buena suerte de obtener buenos muestreos", por ende a pesar de aplicar todas las metodologías y diseños acorde a los resultados esperados siempre va a existir la probabilidad de no registrar especies en determinados puntos. Por otro lado, y en relación con la curva de acumulación de especies, independientemente del comportamiento de la curva los resultados que soportan la gráfica que se está presentando tiene el 85% dando cumplimiento al porcentaje que se encuentra escrito por (Villareal,2006)50. El comportamiento propio de la curva depende notablemente de las muestras y de cada uno de los estimadores que se esten relacionando en la CAE, por ello existen fluctuaciones y cambios abruptos en el comportamiento de la curva que arroja cada estimador, para el caso particular de esta curva se utilizaron los estimadores Chao 1, Ace Mean y Chao 2, Chao 1 y Ace son estimadores que se basan en la abundancia y el más riguroso es Chao1, mientras que el Chao 2 es un estimador que dispone los datos de acuerdo a presencia/ausencia y es el más riguroso y menos sesgado para muestras pequeñas; de acuerdo a lo anterior se utilizaron estos tres estimadores para generar el contraste que requiere y que propone (Villareal,2006) y de esta manera asegurar que "Si los valores del conjunto de estimadores se comportan de forma muy similar y presentan valores cercanos a los observados, con seguridad se ha obtenido un buen muestreo", dicho lo anterior en el capítulo de fauna 3.3.2.2 ECOSISTEMAS TERRESTRES FAUNA, en el apartado de esfuerzos de muestreo y específicamente en la curva de mamíferos de pastos arbolados se evidencia en la tabla

3.2.2.2-97 Representatividad del muestreo realizado en Pastos arbolados durante la caracterización de la mastofauna registrada en el Campo Guamal que los valores reportados para el estimador ACE es del 88,20%, CHAO1 97,09%, CHAO2 88,01%, lo cual permite tener la certeza de que se obtuvo un buen muestreo. En conclusión, la unidad a caracterizar son las coberturas, que no responden a la división geopolítica del campo Guamal, ya que se busca representatividad, además eso no condiciona ni sesga los resultados del estudio.

"Lo anterior, contrasta con lo mencionado por la Solicitante para este resultado "Las curvas de acumulación obtenidas (Figura 3.2.2.2-73) mantienen una tendencia asintótica que indican la baja probabilidad de registrar nuevas especies en la comunidad mastofaunística registrada en Pastos arbolados", donde no se registra un comportamiento asintótico esperado tal como lo muestra la Figura 68, y en caso contrario, sí es posible el registro de otras especies para el grupo de mastofauna.

De manera general, para las coberturas muestreadas del grupo de mastofauna las curvas de acumulación de especies no presentan un comportamiento asintótico9, en este sentido, y de acuerdo con el Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad10 el cual señala que "las curvas que no alcanzan el comportamiento asintótico reflejan una deficiencia en el muestreo", se identifica que la información entregada establece una imposibilidad de tener fiabilidad en el inventario biológico y posibilitar su comparación".

Sin embargo de acuerdo a Villareal 2006 "también se tiene que tener en cuenta que muchas veces no se cuenta con tan buena suerte de obtener buenos muestreos, por lo que se requiere aplicar modelos de acumulación que permitan evaluar qué tan completo ha sido el muestreo realizado y estimar el número de especies potenciales capturables con el método aplicado", por otro lado también menciona que "Si los valores del conjunto de estimadores se comportan de forma muy similar y presentan valores cercanos a los observados, con seguridad se ha obtenido un buen muestreo" dicho lo anterior en el capítulo de fauna 3.3.2.2 ECOSISTEMAS TERRESTRES FAUNA, en el apartado de esfuerzos de muestreo y específicamente en la curvas de mamíferos se pueden evidenciar que los porcentajes de representatividad de las diferentes coberturas están por encima del 85% en la gran mayoría de estimadores. No obstante, si bien las gráficas de las CAE no tienen unas asíntotas definidas para todas las coberturas, este comportamiento, es una tendencia de la curva de acuerdo a los datos obtenidos y como fueron registrados, por ende, no está relacionado a un incumplimiento en la representatividad sino al comportamiento propio de los datos de acuerdo a cada una de las muestras. Por ejemplo el estimador Chao1 basado en la abundancia, esto quiere decir que requiere que difieran a la abundancia de individuos que pertenecen a una determinada clase en una muestra, este estimador toma en cuenta las especies raras es decir las especies que solo se registraron una vez en todas las muestras, mientras que el Chao2 un estimador basado en la presencia/ausencia, por ello no se ve afectado por abundancia, únicamente necesita saber cuántas veces esta esa especie en el conjunto de muestras51. Teniendo en cuenta lo anterior es preciso acotar que cada uno de los estimadores no paramétricos se relaciona con la sensibilidad a la agregación de especies como por ejemplo ACE Y CHAO 1 son muy sensibles a la agregación de especies mientras que Chao2 no lo es (Lopez et.al,2006)52, lo cual podría explicar porque el estimador ACE en varias de las CAE, presento picos abruptos que influyeron en el comportamiento de la curva, lo cual explicaría que al momento de que se registren

muchas especies en un día particular el comportamiento de la curva va a cambiar notablemente; en resumen y teniendo en cuenta lo anterior el comportamiento de las curvas va a depender de diferentes factores que afectan visualmente el comportamiento de la curva, sin embargo los valores de representatividad son la base sólida estadística y matemática que brindan el resultado de este análisis, por ello la información entregada presenta la fiabilidad que requiere para la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental.

"Adicionalmente, dentro de las inconsistencias asociadas a las coberturas y los puntos y transectos de muestreo, el Equipo Evaluador Ambiental no encontró concordancia con el MAG y la información de los anexos. En este sentido, se evidenció el transecto TRM47, el cual se relaciona en el MAG en Pastos arbolados (Pa), sin embargo, al remitirse al archivo M1-PR3- FR18_Reg_transec_Mastofauna_2024, este transecto está asociado a la cobertura de Cultivo de plátano y banano (Cpb), tal como se muestra en la siguiente figura. Así las cosas, no se presenta concordancia sobre las unidades de cobertura de vegetal, puntos de muestreo en anexos y el documento aportado por la solicitante, como soporte para la verificación de la información" (concepto técnico No. 5336, Figura 69 página 137).

*Sobre las inconsistencias mencionadas por el equipo evaluador, es preciso indicar que el transecto denominado TRM47 efectivamente hace parte del esfuerzo de muestreo implementado en la cobertura de Cultivo de plátano y banano (Cpb), la cual corresponde a la matriz predominante en el trazado del recorrido. Si bien en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) se relacionó equivocadamente el transecto TRM47 con la cobertura de Pastos arbolados (Pa), resulta relevante aclarar que tanto en los anexos correspondientes a los registros de campo (**M1-PR3-FR18_Reg_transectos_ Mastofauna _2024**) como en los anexos relacionados con los cálculos estadísticos para la mastofauna (**Estadísticos_Mastofauna_EIA_Guamal_2024**), este transecto se encuentra relacionado en la cobertura Cultivo de plátano y banano (Cpb) ya que es la cobertura más representativa en el transecto, por lo cual no se afecta de ninguna manera los resultados correspondientes a cálculos de riqueza, abundancia, índices de diversidad y estimaciones de representatividad del muestreo, permitiendo tener total certeza en la caracterización de fauna mamífera en el área de estudio.*

Por lo anterior, se considera que si bien existe un error en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el cual se relacionó equivocadamente el transecto TRM47 con la cobertura de Pastos arbolados (Pa), este no representa una consideración de fondo sobre la representatividad de la caracterización de fauna realizada y sustentada en el capítulo 3.3.2.2. Fauna, toda vez que, en la información primaria levantada en campo y que soporta el estudio, el transecto TRM47 se relaciona con Cultivo de plátano y banano (Cpb) lo cual se puede confirmar en los anexos correspondientes a registros de campo y estadísticos de mastofauna, que a su vez son la base para obtener los resultados de cálculos de riqueza, abundancia, índices de diversidad y estimaciones de representatividad del muestreo, permitiendo tener total certeza en la caracterización de mastofauna en el área de influencia.

"Por otro lado, según la verificación en M1-PR3-FR18_Reg_transec_Mastofauna_2024 para el grupo de mamíferos, en la vereda Humadea no se registran puntos fijos, ni transectos de muestreo, presentando ausencia de información para el grupo en esta unidad territorial. Para la vereda La Paz, se registra un (1) transecto: TRM_16 para el

cual no se reportaron registros, en este sentido, esta vereda no tiene información sobre mastofauna. Y para la vereda San Miguel, se reportaron tres (3) transectos: 1) TRM_46, sin registros; 2) TRM_49 con 1 especie y 1 individuo, ambos asociados a tierras desnudas y degradadas (Tdd) y 3) TRM_39 el cual no obtuvo registros para la cobertura de cultivos de plátano y banano (Cpb), y en complementariedad 5 puntos fijos de muestreo, de los cuales 3 son redes de niebla de la estación 7 (RM27, RM28 y RM29) en la cobertura de pastos arbolados (Pa), el cuarto corresponde a una (1) cámara trampa (CAM 6) asociada a cobertura de bosque de galería o ripario (Bg) con un (1) registro de Cabassous unicinctus, según lo reportado en M1-PR3-FR22 Reg_camtrampa_Mastofauna_2024; y el quinto punto de registro para la vereda, corresponde a cobertura de zonas pantanosas (Zp) con tipo de muestreo puntual (PM14), en el cual se reportó un (1) individuo de Dasypus sabanicola según M1-PR3-FR19_Reg_puntos_Mastofauna_2024.

Teniendo en cuenta lo anterior, no se presenta representatividad espacial de los muestreos para las veredas que hacen parte del área de influencia y el área del proyecto, tal como se solicitó por esta Autoridad en la reunión de información adicional soportada bajo el Acta No. 81 de 2023, arrojando carencias en la información base (índices de diversidad y abundancia) aportada por la solicitante la cual es determinante para la toma de decisión y planteamiento de mediadas de manejo".

*Respecto a la afirmación emitida por el equipo evaluador "No se presenta representatividad espacial de los muestreos para las veredas que hacen parte del área de influencia y el área del proyecto", en principio, es preciso indicar que los lineamientos establecidos en los términos de referencia HI-TER-1-03 para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en proyectos de explotación de hidrocarburos indican en el numeral 3.3.2.2 Fauna silvestre dice lo siguiente: "Área de influencia indirecta: Con base en información secundaria o primaria (en caso de ser necesario), se deberá identificar la fauna silvestre asociada a las diferentes **unidades de cobertura vegetal**. Se debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos…Área de influencia directa: Con base en información primaria que deberá ser complementada con información secundaria, caracterizar la composición de los principales grupos faunísticos y describir sus relaciones funcionales con el ambiente, haciendo énfasis en aquellos que son vulnerables por pérdida de hábitat, categorías de amenaza, endémicas, entre otras. Determinar en cada una de las **unidades vegetales definidas**, las interacciones existentes ya sea como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional, distribución espacial, entre otros".*

*Por otro lado, respecto a la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2018) en el numeral 4.2.1.2 Fauna se establece lo siguiente: "Fase de muestreo. Para el muestreo se debe plantear un diseño muestral que garantice que la recolección de información sea representativa del área de influencia para cada **unidad de cobertura vegetal (de acuerdo a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia**), a partir de la implementación de metodologías reconocidas científicamente".*

Tal y como se menciona tanto en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales como en los Términos de Referencia HI-TER-1-

03 para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en proyectos de explotación de hidrocarburos, la caracterización del componente fauna se debe realizar en función de las unidades de cobertura vegetal de acuerdo con la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010). No existe en la actualidad normatividad ambiental vigente que restrinja el desarrollo de la caracterización del componente faunístico en Estudios de Impacto Ambiental para proyectos de explotación de hidrocarburos a las divisiones o limites veredales existentes.

Adicionalmente, es relevante mencionar que según la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2018) respecto a la delimitación de del área de influencia del medio biótico y sus componentes "debe idealmente partir del ecosistema como unidad mínima de análisis, identificando estas unidades mediante la metodología planteada en el documento Memoria Técnica del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC), escala 1:100.000 (IDEAM et al., 2017), o la que se señale en versiones posteriores; no obstante, es posible definir unidades mínimas de análisis diferentes al ecosistema, tales como las unidades de cobertura vegetal (en cuyo caso debe utilizarse la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia). En todo caso, la delimitación de los ecosistemas y demás unidades de análisis, debe asociar y reconocer las características de funcionalidad, estructura y composición de los distintos niveles de la biodiversidad". En este sentido, es claro que no se incluye el límite veredal como un componente a considerar dentro de la delimitación del área de influencia del medio biótico, siendo los componentes flora, fauna e hidrobiota los únicos que conforman este medio, razón principal por la que no es técnicamente correcto considerar un componente asociado al medio socioeconómico (político-organizativo) dentro del diseño de muestreo del medio biótico.

Sin embargo, y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se complementó la caracterización de fauna con base al argumento planteado por el equipo evaluador, abarcando mayor área y asegurando la homogeneidad espacial del muestreo, teniendo en cuenta los métodos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018) y de acuerdo con el numeral 4.2.1.2 de la fase de muestreo, donde se menciona plantear un diseño de muestreo que garantice la "representativa del área de influencia para cada unidad de cobertura vegetal" de acuerdo con la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia y a la disponibilidad de coberturas.

Respecto al esfuerzo de muestreo, los 250 transectos y 159 puntos fijos de muestreo para los 25 días efectivos en campo, en las 17 coberturas identificadas en el EIA para el campo Guamal, se considera suficiente para tener certeza sobre la biodiversidad presente en el área, considerando el tamaño de la muestra para un diseño de muestreo especifico, en los términos de referencia del HI-TER-1-03/2010 y a los resultados obtenidos que superan el 85% de la riqueza de especies en todos los grupos taxonómicos, acorde con lo señalado en la metodología de Villareal y colaboradores (2006)53.

(...) "Es importante anotar que, las falencias en la metodología de muestreo afectan los registros de especies, lo que impacta sobre la biodiversidad presente en relación con la potencialidad, teniendo implicaciones en aquellas áreas donde no se tienen registros o la información es insuficiente. Es el caso de la vereda San Miguel para los puntos de

redes de niebla RAM27, RAM28, RAM29, para los cuales no se obtuvieron registros, afectados porque las redes fueron ubicadas en cercanía a infraestructura, la cual no fue identificada dentro de la cobertura, lo que impacta la movilidad de las especies en entornos antropizados limitando el uso de la vegetación ante la exposición a depredadores" (concepto técnico No. 5336, Figura 70 página 138).

Dado lo anterior, para todos los grupos faunísticos el uso de las coberturas debe corresponder con los puntos fijos de muestreo y transectos, considerando la correspondencia de las unidades vegetales analizadas, así como la metodología empleada para la captura y/o determinación de especies que considere los aspectos ecológicos de los organismos y factores externos que puedan afectar el muestreo, lo que debe considerarse de manera previa en el "Diseño de muestreo". Dado lo anterior, y considerando que la riqueza de especies es la principal variable descriptiva de la biodiversidad presente, el resultado obtenido por parte de la solicitante no refleja la biodiversidad potencial descrita, en tanto que, para las unidades caracterizadas en las que se soporta el muestreo se genera incertidumbre, tal como se expone en el literal 8.2. del presente concepto técnico. En conclusión, el Equipo Evaluador Ambiental evidencia que la información no fue analizada en integralidad, coherencia y secuencialidad en los diferentes componentes para el elemento fauna. En consecuencia, de ello, no existe certeza sobre la veracidad de la recolección de información primaria que permita evidenciar que el esfuerzo y metodología de muestreo corresponda con los inventarios presentados y las unidades de cobertura identificadas, teniendo en cuenta además que, tales elementos influyen sobre el análisis que de él se deriven. Finalmente, la información presentada por la solicitante ante esta Autoridad no permite tomar una decisión de fondo sobre el medio biótico.

Si bien en algunas redes de niebla no fue posible capturar individuos, esto no se puede concluir a un mal planteamiento de las metodologías realizadas en campo, debido a que la probabilidad de captura de individuos nunca va a ser la misma para todas las coberturas, es decir se pueden instalar redes de niebla en tres (3) zonas distintas de bosque de galería y únicamente pueden obtener registros en dos (2) o en una, lo cual a pesar de que sean instaladas en una cobertura que tiene mayor probabilidad de captura su efectividad varía dependiendo de muchos factores no solo de la metodología sino de los hábitos de vida de las especies, las fases de la luna, la temporada climática, etc (Thies et al., 2006), de acuerdo a lo anterior dichas características pueden ocasionar que los murciélagos opten por usar patrones de actividad en horas alternas a las horas de la apertura de redes, es decir después de las 10 de la noche e incluso también afecta su comportamiento de forrajeo ya que optan por usar los estratos más altos para la detección de sus presas, o también estratos abiertos o cerrados que beneficien su ecolocalización de acuerdo a las condiciones del viento (Ayuso–Oliva, 2005). En línea con lo anterior también es posible evidenciar que el muestreo para esos tres puntos de redes de niebla se realizó el 24/01/2024, y según la fase lunar estaba próxima a luna llena, lo cual también puede relacionarse con la presencia o ausencia de estas especies en la zona, por lo tanto los niveles altos de iluminación lunar (Verboom y Spoelstra, 1999), afectan directamente el comportamiento de los murciélagos dependiendo de cada especie, ya que cabe la posibilidad de que los individuos sigan moviéndose durante los periodos de mayor iluminación de la luna, pero en sitios o microhábitats diferentes a aquellos que visitan cuando hay oscuridad total (Hecker y Brigham, 1999). Por otro lado la idea del EIA es hacer una caracterización teniendo en cuenta la heterogeneidad propia de la zona, lo que incluye todas estas zonas intervenidas con

infraestructura existente, por lo cual a pesar de que no se hayan registrado especies en estas redes eso hace parte del resultado y de lo que se quiere evidenciar en el estudio y esta alineado con planteamientos de autores como Villareal 2006 "también se tiene que tener en cuenta que muchas veces no se cuenta con tan buena suerte de obtener buenos muestreos", por lo que existen muchos factores que pueden afectar un muestreo y no van a estar relacionados únicamente con la instalación de equipos, sino que dependen de muchas condiciones propias de la dinámica de las especies. Finalmente, como ya se ha mencionado en el requerimiento 35, se soporta que frente a las diferencias que hay en cuento a la interpretación de las coberturas para algunos polígonos, el mapa de cobertura de la tierra tiene un nivel de detalle y confiabilidad suficiente que permite tomar decisiones al grupo de evaluación de la Autoridad ambiental frente a los impactos que se materializaran por las actividades del proyecto en el componente de fauna.

Consideraciones de la ANLA

Respecto a las consideraciones expuestas por el recurrente sobre la afirmación " (…)no obstante, como ya se ha mencionado en el requerimiento 35, se soporta que frente a las diferencias que hay en cuento (sic) a la interpretación de las coberturas para algunos polígonos, el mapa de cobertura de la tierra tiene un nivel de detalle y confiabilidad suficiente que permite tomar decisiones al grupo de evaluación de la Autoridad ambiental frente a los impactos que se materializaran por las actividades del proyecto en el componente de fauna", como se menciona en el concepto técnico 005336 de 2024, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, la caracterización de la línea base es determinante para la toma de decisión partiendo de que, la información presentada por la solicitante debe cumplir con suficiencia e integralidad.

Así las cosas, el análisis sobre los elementos sensibles al componente de fauna como las coberturas de la tierra, deben tener el nivel de precisión y detalle suficiente de tal manera que, la distribución de los grupos faunísticos estudiados corresponda con el análisis entregado en el Estudio de Impacto Ambiental -EIA y las observaciones de campo. No obstante, tal como se detalla en el numeral 2.18.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, no se da alcance al requerimiento 35 por parte de la solicitante, manteniendo la incertidumbre sobre la correcta caracterización de las coberturas, así como la distribución de los puntos fijos de muestreo y transectos en el área de influencia en el campo Guamal y en consecuencia, sobre la distribución de los organismos en el área de estudio.

Ahora bien, sobre la mención del recurrente a las "(…) diferencias de interpretación de las coberturas para algunos polígonos (…)", es importante tener en cuenta que, el nivel de imprecisión sobre la caracterización de las coberturas alcanza un 25,54% del área de influencia, lo que quiere decir que, el número de polígonos que se presentan con errores afecta el elemento fauna, incidiendo sobre la suficiencia del muestreo y su correspondencia con atributos como hábitat y/o unidad (es) de cobertura (s) relacionada (s); en este sentido, los ajustes solicitados por parte del Equipo Evaluador Ambiental sobre la complementariedad y actualización de la totalidad de la caracterización del componente e fauna (…) teniendo en cuenta el requerimiento 35, no fue atendido en su integralidad.

Adicionalmente, las unidades que presentan errores de caracterización como pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, bosques de galería y ripario, bosque abierto alto de tierra firme y vegetación secundaria alta presentan la mayor concentración de puntos fijos y transectos, respecto a las demás coberturas identificadas, tal como se presenta en el MAG en TransectoMuestreoFauna y PuntoMuestreoFauna. Es importante resaltar que, el Equipo Evaluador Ambiental en la reunión de información adicional solicitó los ajustes a las diferentes unidades de coberturas (requerimiento 35 – Acta No.81 de 2023) y su correspondencia con fauna, conectividad y fragmentación dadas las inconsistencias evidenciadas en el Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia de ello, esta Autoridad no tiene certeza sobre la distribución y área de las unidades de coberturas identificadas para el campo Guamal, teniendo como resultado el no cumplimiento al literal a del requerimiento 39 bajo el Acta No.81 de 2023.

En el concepto técnico 005336 acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, esta Autoridad menciona lo siguiente "(…) A continuación, para cada grupo faunístico, se relacionan parte de los hallazgos que generan incertidumbre sobre la caracterización de los grupos, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto. Vale la pena mencionar que, todas las coberturas de la tierra fueron analizadas en conjunto con los transectos y puntos fijos de muestreo, y que en consecuencia se evidenciaron varias inconsistencias sobre la metodología de muestreo y su correspondencia con la unidad de cobertura de la tierra(…)", así las cosas, los hallazgos presentados en el concepto técnico en mención, no corresponden a las únicas inconsistencias que el Estudio de Impacto Ambiental presenta. A continuación, se relaciona por grupo faunístico los elementos que sustentan el Archivo de solicitud de licencia ambiental para el proyecto Campo Guamal.

En el concepto técnico 005336 de 2024, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, se menciona "(…) para los casos ***ejemplificadores*** *sobre la incorrecta caracterización de las coberturas y su impacto en los inventarios faunísticos se evidenció que, en la cobertura de cacao (Cac) se relacionan 4 transectos (TH_44,TH_78,TH_85,TH_93). Para el caso del TH_44, ubicado en el municipio de Guamal, vereda La Isla, se tiene que, la cobertura según la caracterización en el MAG, corresponde a una unidad de cultivo permanente arbustivo de cacao (polígono color naranja),sin embargo, esta unidad presenta otras coberturas asociadas que no corresponden con la caracterización(…)" si bien como se menciona por parte del recurrente que, el transecto en su mayoría ocupa la cobertura denominada cacao con una longitud de 465,44m y que para pastos arbolados este mismo se extiende en menor proporción con 123,76m, para un total de 589,205m, la asociación de las coberturas identificadas dentro del polígono OBJECTID 1680 con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, no corresponden a solamente a cacao como se registra en el MAG, tal como se presenta en la siguiente figura:*

(Ver Figura 147. ID_COBERT 1680 - ImaSatDet07162022.tif – Transecto: TH_44 Combinación de banda: 1 – 2 – 3 Escala: 1: 5.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Si bien el recurrente argumenta que, " (…) para el caso puntual del transecto TH_44 la longitud del transecto ocupa la mayor representatividad dentro del polígono de la cobertura de Cacao, mientras que la cobertura de pastos arbolados la ocupa en menor proporción, en todo caso la ocupación de una cobertura adicional en el transecto se

puede explicar ya que de acuerdo a las condiciones propias de la cobertura se pueden presentar obstáculos como cercas o mismas condiciones que pone el propietario, que impiden que el recorrido sea exactamente por dentro del polígono de Cacao (…)", dentro de la revisión de la información, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, los atributos descriptivos de cada transecto deben corresponder con su recorrido, no obstante, dentro del MAG, la cobertura de pastos arbolados no se relaciona dentro del análisis en la capa TransectoMuestreoFauna.

Adicionalmente, sobre la observación realizada por la Autoridad " (…) la cobertura señalada presenta infraestructura la cual no se encuentra identificada, lo que incide sobre los hábitos ecológicos de los anuros en tanto que, pueden modificar sus preferencias y alterar la distribución de las especies. En este sentido, no se señala en el documento en el capítulo 3.3.2.2. Ecosistemas terrestres fauna, el análisis ecológico sobre la ausencia de registros para esta cobertura. Pág.129- CT 005336 del 26 de julio de 2024)", sobre lo anterior, el recurrente indica: "(…) dicha infraestructura si esta identificada en el estudio y se puede visualizar en la capa Edificacion_Obracivil (…)", si bien se identifican cuatro (4) puntos de infraestructura (ID: 18021, 17880,15942,18020) en la capa señalada por la solicitante Edificacion_ObraCivil / Construccion_P, dentro del polígono de cobertura 1680, se observa en la imagen ImaSatDet07162022.tif y Ortofoto2012.ecw, la presencia de más elementos, los cuales no fueron identificados y no se incluyeron dentro de la capa, tal como se muestra a continuación:

(Ver Figura 148. ID_COBERT 1680 - ImaSatDet07162022.tif – Transecto: TH_44 / Puntos amarillos: capa Construccion_P - ID: 18021, 17880,15942,18020, Combinación de banda: 4 – 2 – 3 Escala: 1: 5.000 y Figura 149. ID_. ID_COBERT 1680 - Ortofoto2012.ecw Puntos amarillos: Puntos de infraestructura - ID: 18021, 17880,15942,18020, Combinación de banda: RGB Escala: 1: 4.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En consecuencia, de lo anterior, el polígono donde se encuentran los transectos TH_44 (herpetos) y TA_43 (aves), presenta incertidumbre sobre la caracterización de las coberturas contenidas y los elementos adicionales que pueden modificar y condicionar la presencia de la fauna, para el cual no se reportaron anfibios.

Teniendo como punto de partida que, el análisis sobre las potenciales presiones antrópicas sobre los Anfibios en el área de influencia del proyecto se presenta de manera somera en el Cap_3.3.2.2, y que la solicitante no realizó mención sobre la ausencia de registros en la cobertura de cacao de manera específica, se presenta lo siguiente como información nueva en el documento de recurso de reposición "(…) de acuerdo a esto también existen estudios que demuestran que la cobertura de Cacao presenta baja abundancia y riqueza de especies de anfibios debido a la disponibilidad de biomasa, ya que requieren de modos reproductivos en donde se almacene el agua y también se ven afectados por los flujos biogeoquímicos y la cadena trofica de los ecosistemas acuáticos y terrestres (Regester et al., 2008)29, (Vitt y Caldwell, 2009; Whiles et al., 2006)3031. Pág.268", información que debió ser incorporada en el Estudio de Impacto Ambiental, en el apartado correspondiente dentro de los tiempos de evaluación.

Otro caso presentado en el concepto técnico 005336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, para el

componente de fauna, grupo de anfibios, se refiere al transecto TH_85 ubicado en la vereda Santa Ana del municipio de Guamal, donde se registra según el MAG una cobertura de Cacao, donde la Autoridad menciona "(…) la caracterización genera incertidumbre en tanto que el transecto, sale de la unidad del cultivo y se extiende hacia los pastos arbolados (…) Pág.130". Al respecto el recurrente menciona que, " (…) es evidente que la cobertura de Cacao representa el 0,1% del total del área del proyecto Campo Guamal, esta condición limita las zonas disponibles para realizar el muestreo por ende el riesgo de salirse de estas coberturas tan pequeñas es mayor, sin embargo, la longitud del transecto ocupa la mayor representatividad dentro del polígono en la cobertura de Cacao, mientras que la cobertura de pastos arbolados la ocupa en menor proporción, si bien el transecto sale de la cobertura de Cacao y termina un tramo en pastos arbolados, los datos están asociados únicamente a la cobertura de Cacao, por ende el tramo que esta por fuera del polígono no influencia en la toma de datos (…) Pág. 269", sobre este transecto aplicado a la cobertura en mención se tiene que, 197,77 metros cruza por la cobertura de cacao y 73,16 metros por la cobertura de pastos arbolados, para un total de 270,93 metros de acuerdo con la información presentada por la solicitante, ahora bien, teniendo en cuenta la baja representatividad de la cobertura de Cacao (Cac) con un 0,1% en el área de influencia del proyecto Campo Guamal, la caracterización de la fauna toma un papel relevante sobre el análisis de distribución de los anuros frente a los cambios de uso de suelo y la transformación de los hábitats, teniendo en cuenta además que, fue una de las coberturas incluidas en el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, para la cual no tenía información anterior y/o relacionada en el radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023.

En consecuencia, de las inconsistencias sobre la caracterización de coberturas de la tierra para el proyecto Campo Guamal, la revisión se extendió a otras coberturas y polígonos definidos por el recurrente en el Estudio de Impacto Ambiental. Para zonas pantanosas (Zp) se identificó que el transecto TH_69, el cual se extiende en tres coberturas, en menor proporción Palma de aceite (Pac) 23,42m, seguido por Pastos limpios (Pl) 114,54m, y Zonas pantanosas (Zp) 182,28m, para un total de 320,26 m. Si bien el solicitante refiere que: "(…) la cobertura de zonas pantanosas tienen una baja representatividad la cual es tan solo del 0,071% en relación al tamaño del área de influencia Campo Guamal, por ello son coberturas reducidas que muchas veces no permiten realizar un recorrido amplio, además de esto es una cobertura que si esta anegada es difícil de caminar, por ello atravesarla totalmente es algo limitado y muchas veces es necesario rodear la cobertura para poder llegar a otras zonas, sin embargo, la longitud del transecto ocupa la mayor representatividad dentro del polígono en la cobertura de Zonas pantanosas, mientras que la cobertura de pastos limpios la ocupa en menor proporción, si bien el transecto sale de la cobertura de Zonas pantanosas y termina en un tramo en pastos limpios, los datos están asociados únicamente a la cobertura de Zonas pantanosas, por ende el tramo que esta por fuera del polígono no influye en la toma de datos, y las coberturas que alcance a tocar el transecto por fuera no afectan los resultados (…)", vale la pena aclarar que, según la información de la capa CoberturaTierra del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, el transecto no finaliza en cobertura de pastos limpios (Pl) si no, en la cobertura de Palma de aceite (Pac); adicionalmente, según registra el MAG el 43,08% del total del transecto se ubica por fuera de la cobertura para la cual se reportó, es decir, casi la mitad del transecto se ubica por fuera de la cobertura de zonas pantanosas (Zp), en este sentido y considerando la proporción del transecto fuera de la cobertura objetivo, esta Autoridad mantiene la incertidumbre sobre las condiciones reales del territorio en que los

transectos de recorrido libre para herpetofauna fueron ejecutados, así como los puntos de registro para los cuales se reportaron los individuos en el tramo.

En línea con lo anterior, la fecha de muestreo para el TH_69 refiere el 23/01/2024 según el anexo M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Herpetofauna_2024, adicionalmente, el periodo hidroclimático reportado por la solicitante según el MAG es Seco y cuerpo de agua <Null>, lo que genera incertidumbre sobre lo manifestado por el recurrente "(…) además de esto es una cobertura que si esta anegada es difícil de caminar, por ello atravesarla totalmente es algo limitado y muchas veces es necesario rodear la cobertura para poder llegar a otras zonas (…)".

(Ver Figura 150. ID_COBERT 1554 – CoberturaTierra / Transecto: TH_69 – Herpetofauna ÁGIL -ANLA, Consultado: 28/08/24, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Por otro lado, siendo las zonas pantanosas (Zp) uno de los nichos más dinámicos para el registro de anfibios, para este grupo se obtuvieron dos (2) especies según lo reporta la solicitante en Estadísticos_Anfibios_EIA_Guamal_2024. Al respecto es importante recalcar que, el análisis sobre la asociación de uso de coberturas en el Estudio de Impacto Ambiental debe contener los elementos que le permitan al Equipo Evaluador Ambiental, conocer las limitantes y las condiciones del territorio que modulan la distribución de los grupos faunísticos. En consecuencia, no se tiene información suficiente sobre los anfibios para la cobertura en mención en el área de influencia del proyecto Campo Guamal.

Sobre lo mencionado por esta Autoridad en el concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024 respecto a los transectos TH_96 y TH_75 asociados a la cobertura de mosaico de pastos y cultivos (Mpc), se indicó "(…) Para los dos polígonos se evidencia infraestructura, la cual no se encuentra identificada. Estos factores pueden condicionar la distribución, permanencia y uso del hábitat por parte de las especies de reptiles dado que puede ocasionar efecto de borde y fragmentación sobre la continuidad de las coberturas, lo que incide sobre los resultados de los registros", al respecto vale la pena aclarar que, se realizó la verificación en el MAG en la capa Edificacion_ObraCivil / Construcción_P, donde en efecto la solicitante identificó como punto los elementos asociados a otras construcciones dentro de los polígonos que contienen los transectos en mención; no obstante, para el transecto TH_96, este contiene una infraestructura con una vía de acceso y para el TH_75, se identificó Establecimiento educativo (OBJECTID 11060), e industria (OBJECTID 16918) , lo que correspondería, según el MAG en la capa CoberturaTierra a instalaciones recreativas y zonas industriales, respectivamente, teniendo en cuenta la caracterización y espacialización que el recurrente presentó en el Estudio de Impacto Ambiental mediante radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024 lo que supone modificaciones sobre la caracterización de los polígonos que contienen estos transectos, esto en razón de los aspectos ecológicos que pueden impactar la distribución de los organismos por la presencia de estos elementos, sobre lo anteriormente expuesto se relacionan las figuras 63 y 64 en la página 132 del concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024.

Por otro lado, en relación con el análisis presentado por el recurrente: "(…) Adicionalmente, es importante resaltar que, en cuanto a los reptiles, según (Fischer, Lindenmayer, Barry, & Flowers, 2005) [35], (Laurance, y otros, 2002) [36] y (MacNally & Brown, 2001) [37], la fragmentación no parece influir en la riqueza total registrada, y la respuesta de las especies es altamente individualista ante la fragmentación, algunas especies responden positivamente a los bordes y otras negativamente. (Urbina & Cardona, Olivares & Pérez, & Reynoso,2006) menciona que el efecto de borde para reptiles y anfibios es una respuesta indirecta a una cascada de efectos dadas por las variables ambientales del microhábitat(…)", se debe tener en cuenta que, la información que se derive de los resultados de la caracterización de cada uno de los grupos faunísticos debe estar integrada en el Estudio de Impacto Ambiental, y que dicho análisis debe estar correlacionado con la asociación a unidades de coberturas (hábitats) y potenciales presiones antrópicas en el capítulo correspondiente, teniendo como resultado un análisis más robusto en relación con las dinámicas de transformación que la zona alberga; por otro lado, si bien la fragmentación ocurre a escala de paisaje, según varios autores[63][64][65], una matriz de hábitat antropogénica es más agresiva con la herpetofauna cuando se presenta una baja estructura en complejidad y heterogeneidad vegetal, teniendo como consecuencia una limitación en la dispersión de especies e incremento de efectos de borde afectando la dinámica temporal de los fragmentos.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad ratifica lo expuesto en el concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024: "(…) en herpetofauna para el Equipo Evaluador Ambiental se presenta incertidumbre sobre la correspondencia de las coberturas con la realidad del territorio y su efecto sobre el resultado de los inventarios faunísticos. En esta medida, se tiene que la incorrecta caracterización de la línea base, no permite tener certeza sobre la biodiversidad presente en el área de influencia físico – biótica".

Ahora bien, sobre lo señalado por el recurrente "Con respecto a la cantidad de muestras, los 250 transectos y 159 puntos fijos de muestreo para los 25 días efectivos en campo, en las 17 coberturas identificadas en el EIA para el campo Guamal, se considera suficiente para tener certeza sobre la biodiversidad presente en el área, considerando el tamaño de la muestra para un diseño de muestreo especifico, en los términos de referencia del HI-TER-1-03/2010 y a los resultados obtenidos que superan el 85% de la riqueza de especies en todos los grupos taxonómicos, acorde con lo señalado en la metodología de Villareal y colaboradores (2006) [39]", sobre ello es importante mencionar que, el análisis de las curvas de acumulación de especies debe ser integral, teniendo como punto de partida los porcentajes de representatividad y comportamiento gráfico de las curvas, así las cosas, se evidencia que la curva de acumulación de especies para la cobertura de Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) para reptiles del proyecto campo Guamal, no alcanzan el comportamiento asintótico, lo cual indica que es posible encontrar nuevas especies y que el muestreo aún no es representativo, tal como se muestra a continuación:

---

[63] Juan E. Carvajal-Cogollo and J. Nicolás Urbina-Cardona "Patrones de diversidad y composición de reptiles en fragmentos de bosque seco tropical en Córdoba, Colombia," *Tropical Conservation Science* 1(4), 397-416, (1 January 2020). https://doi.org/10.1177/194008290800100407

[64] Peltzer, P. M., & Basso, N. G. (2006). La fragmentación de hábitat y su influencia en la diversidad y distribución de anfibios anuros de áreas ecotonales de los dominios fitogeográficos Amazónico y Chaqueño. https://doi.org/10.35537/10915/59872

[65] Ramírez-Bautista, Aurelio & Hernández-Salinas, Uriel & Cruz-Elizalde, Raciel & Islas, Christian. (2021). Factores que amenazan la diversidad de anfibios y reptiles.

(Ver Figura 151. Curva de acumulación de especies de reptiles en Mosaico de pastos y cultivos (Mpc) – Capítulo 3.3.2.2_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FAUNA_V2 - Pág.76, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Adicionalmente, se observó que para esta cobertura se realizaron cuatro (4) transectos (TH_43, TH_75, TH_86, TH_96), de los cuales no se obtuvieron registros para el grupo de anfibios, no obstante, según el MAG se identificaron 54 polígonos de Mosaico de pastos y cultivos (Mpc), distribuidos en el área de influencia por tanto, se evidencia la necesidad del aumento del esfuerzo de muestreo en comparación con la diversidad real presente en el territorio; en el mismo sentido, no se tiene certeza sobre la correcta interpretación de las coberturas de la tierra, tal como se menciona en el concepto técnico 005336 de 2024, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024 "Dadas las inconsistencias anteriormente expuestas por el Equipo Evaluador Ambiental, no se tiene certeza sobre el inventario faunístico para: 1) la totalidad de los transectos monitoreados, y 2) las coberturas de la tierra asociadas a los puntos y transectos de muestreo. En este sentido, la línea base sobre la caracterización biótica presenta serías falencias no subsanadas por la solicitante para el requerimiento número 39 en el literal a", de acuerdo con lo presentado en numeral 2.18.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

En relación con el grupo de avifauna, y los resultados sobre abundancia y distribución de las especies como un ejemplo sobre la incorrecta interpretación de las coberturas de la tierra, esta Autoridad expuso que, "Para el grupo de las aves, la solicitante manifiesta que, "(…) se obtiene una lista de 168 especies de aves reportadas a través de recorridos y puntos de observación, redes de niebla y entrevistas". Sobre los resultados presentados, la cobertura de Bosque de galería y/o ripario (Bg) con 64 especies y 288 individuos, seguida de Pastos limpios (Pl) con 58 especies y 317 individuos y Pastos arbolados (Pa) con 43 especies y 181 individuos, siendo las 3 coberturas que presentan mayor riqueza. Adicionalmente, la cobertura de zonas pantanosas (Zp) es la que presenta la mayor abundancia con 418 individuos. Así las cosas, sobre la verificación de los puntos de observación, redes de niebla, y recorridos libres el Equipo Evaluador Ambiental, encontró las siguientes inconsistencias sobre la incorrecta caracterización de las coberturas las cuales inciden sobre los inventarios de fauna, y en esa medida sobre el análisis de distribución de las especies", y adicionó "El Equipo Evaluador Ambiental, al realizar la verificación encontró que el transecto TA_11 según el MAG se encuentra sobre la cobertura de zonas pantanosas (Zp), sin embargo, en los anexos Estadísticos_Avifauna_EIA_Guamal_2024 este transecto se encuentra relacionado en la cobertura de pastos limpios (Pl) (Figura 65, Pág. 133, concepto técnico 005336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024) (…)".

*Al respecto, el recurrente menciona que, "(…) Si bien en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) se relacionó equivocadamente el transecto TA_11 con la cobertura de Zonas Pantanosas (Zp), resulta relevante aclarar que tanto en los anexos correspondientes a los registros de campo (**M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Aves_2024**) como en los anexos relacionados con los cálculos estadísticos para la avifauna (**Estadísticos_Avifauna_EIA_Guamal_2024**) este*

transecto se encuentra relacionado en la cobertura Pastos limpios (Pl) (…)",esta Autoridad recalca que, el Estudio de Impacto Ambiental, debe contar con integralidad y que todos los elementos deben ser coherentes en tanto que el Equipo Evaluador en la verificación de los mismos, no puede suponer sobre los resultados que la solicitante presenta.

Adicionalmente, sobre la verificación de los elementos aportados por el recurrente para el transecto TA_11, el Equipo Evaluador Ambiental evidenció que la Ortofoto2012.ecw y la capa Cobertura_2015 exhiben un área pantanosa de 2,26 Hectáreas (Ha) con tendencia a ser mayor, dado que se encuentra influenciada por la dinámica el Caño Bejuco de carácter permanente según lo relacionado en el MAG, en contraste con el área identificada en la capa CoberturaTierra la cual abarca un área de 1,59 Hectáreas (Ha) según el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024; así las cosas, tanto el polígono de zonas pantanosas como la identificación de la cobertura a la que pertenece el transecto y lo manifestado por el recurrente con radicado 2024620091616 y 20246200916232 del 13 de Agosto de 2024, presentan inconsistencias, tal como se detalla en el numeral 2.18.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Por otro lado, el transecto TRM_48 el cual comparte el área de estudio del transecto TA_11, se encuentra identificado en zonas pantanosas (Zp) según el MAG y Estadisticos_MastoFauna_EIA_Guamal_2024, tal como se muestra a continuación:

(Ver Figura 152. FID 884 – Cobertura_2015 (Achurado) superpuesta en Ortofoto2012.ecw Transecto: TA-11 – Avifauna y TRM_48 Mastofauna y Figura 153. CoberturaTierra-ID_COBERT 1551- ImaSatDet07162022.tif Combinación de banda: 4-3-3 Escala: 1: 2.500, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Teniendo en cuenta lo anterior, se logra evidenciar que, la unidad de cobertura de zonas pantanosas (Zp) en la cual se relaciona el transecto TA_11, presenta inconsistencias sobre la línea base del estudio, lo que repercute directamente sobre los resultados de riqueza, abundancia, índices de diversidad y estimaciones de representatividad del muestreo, así como en el análisis de asociación a unidades de cobertura (hábitats) sobre las especies identificadas para el área del proyecto Campo Guamal, tal como se mencionó en el concepto técnico 005336 de 2024, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024.

Teniendo como punto de partida que, en reunión de información adicional con Acta No.81 de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental hace referencia a: " (…) el muestreo para fauna debe garantizar la recolección y que la información sea representativa para el área de influencia en cada unidad de cobertura vegetal (…) tenemos el mapa del área de influencia para el proyecto, para lo cual tenemos unos vacíos de información que el Equipo Evaluador identificó en representatividad espacial, grabación 5 de 17 minuto 41:38 (…) " Adicionalmente, en el concepto técnico 005336 del 26 de Julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, esta Autoridad expone que, "(…) tal como se requirió por parte del Equipo Evaluador Ambiental en la Reunión de Información Adicional acogida bajo el Acta 81 de 2023 donde fue solicitado la representatividad espacial de los muestreos para los grupos faunísticos

(…) la cantidad de muestreos, siendo uno para cada vereda, no es suficiente para tener certeza sobre la biodiversidad presente en el área, teniendo en cuenta las especies potenciales de aves reportadas en el Estudio de Impacto Ambiental (…)", vale la pena aclarar que, si bien se realizó una complementariedad de los muestreos en las áreas presentadas por el Equipo Evaluador Ambiental en reunión de información adicional, estos no resultan ser representativos para todos los grupos; teniendo en cuenta además que, tal como se detalla en el numeral 2.18.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, las unidades de cobertura identificadas presentan inconsistencias que imposibilitan la toma de una decisión de fondo.

En relación con el volumen del muestreo, el recurrente expone que: "Con respecto a la cantidad de muestras, los 250 transectos y 159 puntos fijos de muestreo para los 25 días efectivos en campo, en las 17 coberturas identificadas en el EIA para el campo Guamal, se considera suficiente para tener certeza sobre la biodiversidad presente en el área (…)" vale la pena recalcar que, el muestreo mediante la implementación de puntos fijos y transectos, es efectivo siempre y cuando la caracterización de la línea base corresponda con la realidad del territorio, de manera que, el esfuerzo de muestreo implementado refleje de la manera más aproximada la biodiversidad presente en el territorio, tal como lo menciona Villareal y colaboradores (2006): "El segundo requisito es que los métodos de muestreo suministren información representativa del atributo a medir, para lo cual se requiere un esfuerzo de muestreo suficiente, tratando de abarcar la heterogeneidad de hábitats del área bajo estudio[66]".

Por otro lado, con relación a la red de niebla RA-Pa1, el recurrente menciona "(…) no se relaciona en los anexos de la "Estación 5" y en el documento, debido a que este punto de red durante sus horas/red activa no tuvo capturas, por tanto, no hubo datos para reportar", si bien, no se obtuvieron registros de avifauna, es relevante que la solicitante presente los resultados de los puntos de muestreo, dado que tal como se menciona por parte de la Autoridad en el concepto técnico 005336 de 2024, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, la falta de información sobre este punto fijo de muestreo " (…) genera incertidumbre sobre la metodología empleada y la unidad de interés a muestrear".

Como resultado, genera incertidumbre la unidad de muestreo objetivo y la disposición de las redes de niebla de los puntos fijos RA-Pa1, RA-Pa2, RA-Pa3, RA-Pa4 asociados a la estación 5 según los anexos M1-PR3-FR20_redes_niebla_Aves_2024 con una abundancia total de 13 individuos. Sobre lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental realizó consideraciones técnicas anexando la figura 67- pág.135 en el concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024. Si bien el recurrente menciona que, " (…) Para este caso en particular, que corresponde a la Estación 5 ubicada en la vereda Santa Bárbara, donde se observa que gran parte de su extensión se compone principalmente de coberturas artificiales, con influencia de infraestructura vial y eléctrica, viviendas y zonas de piscícolas, que colindan con fragmentos de bosque inmersos en una matriz intervenida por las áreas ya mencionadas se consideró necesario la instalación de los cuatro (4) puntos de redes de niebla, que permitieran abarcar todo tipo de hábito y comportamiento de las especies que habitaran (sic) en el

[66] VILLARREAL H., M. ÁLVAREZ, S. CÓRDOBA, F. ESCOBAR, G. FAGUA, F. GAST, H. MENDOZA, M. OSPINA y A.M. UMAÑA. Segunda edición. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.

área de influencia (…)", teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia que la matriz presenta intervención y que, en la zona se realizan distintas actividades económicas, no obstante, la cobertura relacionada de muestreo es pastos arbolados (Pa) según el EIA, en ese sentido la evaluación de "todo tipo de hábito y comportamiento" se vería influenciada por las condiciones de la zona; adicionalmente, al realizar la revisión de la imagen ImaSatDet07162022.tif, se observó que los puntos de redes de niebla RA-Pa2, RA-Pa3, RA-Pa4 (triángulos anaranjados en cuadro rojo) se ubican en una zona dónde no se pude definir con claridad el tipo de cobertura asociada, existiendo incertidumbre si los puntos pertenecen a instalaciones recreativas [67] dado que se encuentran influenciados por red vial, edificaciones dispersas, y zonas verdes. Sobre lo anterior, el equipo evaluador ambiental identificó, que, el área de esta zona de características antropizadas la cual se indica en la siguiente imagen, es de aproximadamente 1,5 hectáreas (ha), y el área mínima de la cobertura instalaciones recreativas según el MAG en la capa CoberturaTierra corresponde a 0,048 hectáreas (ha) por lo tanto, teniendo en cuenta la información aportada por el recurrente, la caracterización y espacialización del área en mención no se realizó de manera adecuada y consistente en el EIA con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, lo cual incide sobre 1. La correcta caracterización de área asociada al monitoreo de fauna y 2. El análisis sobre los elementos que pueden afectar los resultados del monitoreo, tal como se muestra a continuación:

(Ver Figura 154. ImaSatDet07162022.tif / Combinación de banda: 3-2-1 Escala: 1: 2000 Redes de niebla: RA-Pa2, RA-Pa3, RA-Pa4 (triángulos anaranjados) / Punto amarillo: Construccion_P y Figura 155. CoberturaTierra-ID_COBERT 699-ImaSatDet07162022.tif - Escala: 1:2500 Redes de niebla: RA-Pa2, RA-Pa3, RA-Pa4 triángulos anaranjados) / Punto amarillo: Construcción_P, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Así las cosas, "la información presentada por la solicitante genera incertidumbre sobre la distribución de las especies en las coberturas de la tierra caracterizadas y los criterios para los cuales la metodología de muestreo fue empleada. En consecuencia, los inventarios asociados a la línea base, presentan varias inconsistencias considerando los análisis entregados por la solicitante bajo el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024".

Ahora bien, respecto al grupo de los mamíferos, mediante redes de monitoreo las cuales, se centran en el orden Chiroptera, y en complemento sobre lo mencionado por esta Autoridad en el concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024 en las páginas 135 a 136, la solicitante indica mediante radicado 2024620091616 / 20246200916232 del 13 de Agosto de 2024: "(…) Además, se identificó que muchas de las especies de mamíferos voladores reportadas en esta estación, utilizan las estructuras antropizadas como zonas de anidación, refugio, para descanso, alimentación y reproducción, como también se evidencia en otros estudios (…)" vale la pena mencionar que, si bien los murciélagos tienden a hacer uso de infraestructura o refugios

[67] IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

artificiales[68], dentro de los resultados[69] se observó que para la estación referida por la solicitante (Estación 5) no hubo registros, por lo tanto, no es correcto afirmar sobre el uso de estructuras antropizadas por parte de las especies de quirópteros específicamente este punto de monitoreo, como se muestra a continuación:

(Ver Figura 156. Anexos/ 3.3.2.2_Fauna/Formatos_Fauna_Guamal_2024 / M1-PR3-FR20_Reg_redes_Mastofauna_2024 / Estación 5, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En línea con lo anterior, sobre el grupo de mamíferos en relación con la curva de acumulación de especies, la Autoridad en el concepto técnico 005336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, indica: "(…) la curva de acumulación de especies no obtuvo un comportamiento asintótico, tal como se muestra en la figura 3.2.2.2-73 "Curvas de acumulación de las riquezas observadas y estimadas en Pastos arbolados de la mastofauna registrada en el Campo Guamal" del capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.2_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FAUNA_V2 (…)", si el bien la solicitante menciona que: "El comportamiento propio de la curva depende notablemente de las muestras y de cada uno de los estimadores que se estén relacionando en la CAE (Curva de acumulación de especies), por ello existen fluctuaciones y cambios abruptos en el comportamiento de la curva que arroja cada estimador (…)", sobre ello es importante aclarar que, el análisis debe contener todos los elementos que permitan determinar con certeza que el inventario de biodiversidad corresponde a la realidad, en tal efecto el comportamiento de las curvas de acumulación de especies arrojan información sobre la acumulación de las especies conforme va aumentado el esfuerzo de muestreo.

En línea con lo anterior, sobre los resultados presentados por parte de la solicitante para el grupo de mamíferos voladores, el Equipo Evaluador Ambiental presentó el ejemplo de la figura 68 en la página 136 del concepto técnico 005336 acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, donde se obtuvo que, los estimadores empleados (CHAO 1, CHAO 2 y ACE) se comportan por encima de los valores de las especies observadas (Spp. registradas)[70], en consecuencia, de ello Villareal y colaboradores, (2006) indican que, bajo este escenario se presenta una deficiencia en el muestreo; adicionalmente, otros autores[71][72][73] sugieren que, cuando en la gráfica la curva de especies esperadas existe cierta separación de la curva de especies registradas, se espera que el número total de especies que contenga el lugar sea mayor al presentado, es decir, se observa que las

---

[68] Pérez-García, Catalina, Bernal-Contreras, Karen, Ramírez-Castellanos, Diana Marcela, Buitrago-Valenzuela, Diana Caterine, Ceballos-Ladino, Luiyer Andrés, & Sánchez-Barrera, Francisco. (2019). Edificios usados como refugios por murciélagos en un campus universitario del piedemonte llanero de Colombia. *ORINOQUIA*, *23*(2), 109-120. https://doi.org/10.22579/20112629.574

[69] ANEXOS/ 3.3.2.2_Fauna/Formatos_Fauna_Guamal_2024 / M1-PR3-FR20_Reg_redes_Mastofauna_2024 / Estacion 5

[70] ANEXOS/3.3.2.2.FAUNA/Matrices_Fauna_Guamal_2024/ Estadisticos_MastoFauna_EIA_Guamal_2024

[71] Espinosa, T. E. (2003). ¿ Cuántas especies hay. *Los estimadores no paramétricos de Chao. Elementos*, *52*, 53-56

[72] Carrero, D. A., Sánchez Montaño, L. R., & Tobar, D. E. (2013). Diversidad y distribución de mariposas diurnas en un gradiente altitudinal en la región nororiental andina de Colombia. *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*, *17*(1), 168-188.

[73] Gómez, A. M. L., & Linera, G. W. (2006). Evaluación de métodos no paramétricos para la estimación de riqueza de especies de plantas leñosas en cafetales. Boletín de la sociedad Botánica de México, (78), 7-15.

especies registradas están por debajo de lo que se espera encontrar por tanto, el esfuerzo de muestreo debe aumentarse.

(Ver Figura 157. Curvas de acumulación de las riquezas observadas y estimadas en Pastos arbolados de la mastofauna registrada en el Campo Guamal, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

De manera general se observó que para mastofauna, no se alcanza una asíntota definida de las curvas de acumulación de especies para las coberturas Bosque abierto arbolado de tierra firme (Baaf), Bosque de galería (Bg), Palma de aceite (Pac), Pastos enmalezados (Pe), cultivos permanentes arbóreos (cpb), playas (Ply), tierras desnudas y degradadas (Tdd), Vegetación secundaria alta (Vsa), y Zonas pantanosas (Zp), así las cosas, el análisis anteriormente presentado por la Autoridad supone incertidumbre sobre la aplicación de los estimadores de riqueza presentados en el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.2_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FAUNA_V2 del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024.

*En relación con los errores asociados a la diferencia de correlación de información en los diferentes elementos del EIA, la solicitante indica "(…) Si bien en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) se relacionó equivocadamente el transecto TRM47 con la cobertura de Pastos arbolados (Pa), resulta relevante aclarar que tanto en los anexos correspondientes a los registros de campo (**M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Mastofauna _2024**) como en los anexos relacionados con los cálculos estadísticos para la mastofauna (**Estadísticos_Mastofauna_EIA_Guamal_2024**), este transecto se encuentra relacionado en la cobertura Cultivo de plátano y banano (Cpb) (…)", sobre este ejemplo citado en el concepto técnico 005336 de 2024,, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, al realizar la verificación sobre la distancia del transecto en la cobertura asociada, para pastos arbolados (pa), el transecto recorre 110,09 metros y para cultivo de plátano y banano (cpb), el transecto recorre 110,67 metros para un total de 220,76 metros; ahora bien, si el Equipo Evaluador recurriera al argumento planteado por la solicitante - página 267 del radicado 2024620091616 y 20246200916232 del 13 de agosto de 2024 " (…) la cobertura relacionada es la que mayor representatividad presenta dentro del transecto (…)", por una diferencia de 0,57 metros, no es claro a qué cobertura objetivo se dirigió el transecto, si bien los registros de TRM_47 no afectan de manera significativa el resultado de los índices dado que se registró una sola especie con un individuo de Hadrosciurus igniventris (ardilla amazónica)[74] la información debe corresponder con lo reportado en el EIA en su integralidad.*

En virtud de lo anterior, se evidenció que el individuo observado de H. igniventris, que según el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.2_ECOSISTEMAS_TERRESTRES_FAUNA_V2 y lo mencionado por el recurrente, se reporta en la cobertura de cultivo de plátano y banano (Cpb) en las coordenadas E 4912703,59 – N 1986647,7 el día 25-01-2024, lo cual no coincide con la verificación del punto georreferenciado en el MAG, puesto que si bien se ubica en el recorrido del transecto TRM_47 el registro de la especie fue realizado en pastos arbolados (pa), al respecto el capítulo 3.3.2.2 indica: "La familia Sciuridae registró dos especies (Syntheosciurus granatensis y Hadrosciurus igniventris) con 22 y un (1)

[74] ANEXOS/3.3.2.2.FAUNA/Matrices_Fauna_Guamal_2024/ Estadisticos_MastoFauna_EIA_Guamal_2024

registro de individuos, respectivamente, observados directamente (Fotografia 3.2.2.2-68) y por medio de cámara trampa (Fotografía 3.2.2.2-69)- Página 170 del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024. *En consecuencia, tanto la incertidumbre en la capa de coberturas de la tierra tal como se detalla en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, como las falencias de los elementos bióticos asociados a fauna, establecen inconsistencias que no pueden ser omitidas a discreción por parte del equipo técnico evaluador frente a la estimación de la diversidad incumpliendo el literal b del requerimiento 39 para el elemento fauna.*

En adición a las evidencias anteriormente expuestas por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, para el elemento fauna se incluyen otros ejemplos sobre los errores asociados a la caracterización de la línea base, la cual es determinante para para la comprensión de los aspectos ecológicos que determinan las estimaciones de diversidad, distribución y amenazas para las especies reportadas. De la incorrecta caracterización resultante del Requerimiento 35 del Acta No.81 de 2023 y presentadas en el literal 8.2 del concepto técnico 005336 de 2024, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, sobre el componente faunístico se evidenció que los transectos asociados a las coberturas que presentan incertidumbre resultan afectados, en el sentido orientado hacia la incorrecta asociación de las coberturas de la tierra sobre la distribución de las especies en el área de influencia del proyecto campo Guamal, lo que repercute en los índices de estimación de diversidad por cobertura vegetal, estimadores, esfuerzo de muestreo, curvas de acumulación de especies, y análisis sobre asociación a unidades de cobertura (hábitats), y demás consideraciones que de los resultados obtenidos se desprendan.

Sobre los ejemplos mencionados del Requerimiento 35 del literal 8.2 del concepto técnico 005336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, se expone el argumento 2 de 6, donde el Equipo Técnico Evaluador indica: "(…) se evidenció la presencia de un cultivo de cacao en el que los propietarios referían un tiempo de plantación de 8 años aproximadamente. Al revisar la capa CoberturaTierra presentada como respuesta de información adicional en la Geodatabase (GDB) del radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, la solicitante mantiene la definición de la cobertura como bosque de galería y no presenta el ajuste referenciado durante la reunión de información adicional. Figura 29. ID_COBEERT 1118 - ImaSatDet07162022.tif y Figura 30 ID_COBEERT 1118 - Ortofoto2012.ecw ."

Al realizar la verificación se evidencia en la capa TransectoMuestreoFauna el cruce del transecto TH_92, relacionado únicamente en el MAG y M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Herpetofauna_2024 para la cobertura Bosque de GalerÍa y ripario (Bg), no obstante, según la información aportada por la solicitante esta cruza por bosque de galería y ripario (Bg), pastos arbolados (Pa) y en menor proporción playas (Ply), para una longitud total de 1189,24 metros. Adicional, la incorrecta caracterización de coberturas en la capa CoberturaTierra en el ID_COBERT 1118, como se menciona anteriormente, se evidencia de la existencia de la cobertura de cacao (Cac) en la unidad, la cual tampoco se relaciona en el transecto de fauna. Al respecto, se genera incertidumbre sobre: 1) La asociación de las coberturas de la tierra relacionadas a los transectos y 2) Los puntos de registro y la asociación de las coberturas en las especies registradas durante el recorrido del transecto, lo cual tiene implicaciones a nivel funcional sobre uso de coberturas sobre los biomodelos referidos.

(Ver Figura 158. ID_COBEERT 1118 – CoberturaTierra Transecto: TH_92 - Escala: 1: 3.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Una situación similar a la anteriormente descrita, se registra en el argumento 3 de 6 del Requerimiento 35 del literal 8.2 del concepto técnico 005336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, tal como lo indica el Equipo Técnico Evaluador: "Esta misma situación se registra en el segundo ejemplo del argumento 3 de 6 presentado para el requerimiento 35, en este se identificó un área definida como vegetación secundaria alta (ID_COBERT 1333, Geodatabase (GDB) del radicado ANLA 20236200746202 del 17 de octubre de 2023), que durante la visita de campo se evidenció la presencia de un cultivo de Cacao, tal como se puede identificar en la Fotografía 3. Al revisar la actualización presentada por la solicitante con radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, el ajuste presentado en este sector del área de influencia comprendió el cambio a una cobertura de otros cultivos permanentes arbóreos, cuando los puntos de control suministrados por la solicitante también indican la presencia de un cultivo de Cacao- Página 99", según el MAG se registra en la capa TransectoMuestreoFauna el cruce del transecto TH_90 asociado a la cobertura otros cultivos permanentes arbóreos (Ocpb), sin relacionar la cobertura de cacao (Cac). Si bien en los anexos M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Herpetofauna_2024, este transecto no reporta registros, la incorrecta caracterización de la asociación de las coberturas en los inventarios puede generar subestimaciones de la biodiversidad, por tanto, se hace evidente la necesidad de comprender en profundidad las implicaciones ambientales y ecológicas de la propuesta en relación con estos elementos.

(Ver Figura 159. ID_COBEERT 1333 – CoberturaTierra Transecto: TH_90 - Escala: 1: 3.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

De otra parte, en relación con la cobertura de pastos enmalezados identificada así por el recurrente, el Equipo Técnico Evaluador presenta en el Requerimiento 35 del literal 8.2 del concepto técnico 005336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, lo siguiente: " (…) en la capa CoberturaTierra proporcionada como respuesta a la solicitud de información adicional mediante el Acta 81 de 2023, se identifican incoherencias entre la cobertura pastos enmalezados y la realidad del territorio, según se evidencia en las imágenes suministradas por la solicitante (…) Por ejemplo, las Figuras 32 y 33, representan la información contenida en el polígono ID_COBERT 811, en este se integran elementos arbóreos de manera dispersa que representan una cobertura de pastos arbolados".- Página 102". En consecuencia, al realizar la verificación para el elemento fauna en la capa TransectoMuestreoFauna, se registró el transecto TA_95 que según los anexos M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Aves_2024, se registraron 11 especies con una abundancia de 30 individuos; no obstante, dado el error sobre la identificación de la cobertura asociada, los resultados impactan sobre los cálculos de representatividad del muestreo para las coberturas de la tierra, índices de diversidad, análisis de distribución y funcionalidad.

(Ver Figura 160. ID_COBEERT 811 – CoberturaTierra Transecto: TH_95 - Escala: 1: 3.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Adicionalmente, en relación a la cobertura de pastos limpios, para la cual se presentó una generalización sobre los atributos de diferenciación frente a otras coberturas como pastos arbolados y enmalezados, el Equipo Técnico Evaluador, en las páginas 113 y 114 del concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, indicó: "Finalmente, las Figuras 52 y 53, refieren un ejemplo de aquellos polígonos identificados como pastos limpios que en su totalidad albergan una cobertura de pastos arbolados", en el ID_COBERT 1845 según el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024 para fauna se identificó el transecto TH_18, para el cual según los anexos M1-PR3-FR18_Reg_transectos_Herpetofauna_2024, no se reportaron registros y en los mismos fue relacionado una sola unidad de cobertura. No obstante, este transecto cruza por instalaciones recreativas, pastos arbolados, pastos enmalezados y pastos limpios, con una longitud total de 963,56 metros, tal como se muestra en la siguiente imagen. Aunado a lo anterior, siendo la cobertura de pastos limpios la de mayor representatividad en el trazado esta cobertura no se encuentra correctamente definida. Si bien, no se presentan registros, la incertidumbre sobre la correcta caracterización de la línea base, supone falencias sobre el componente fauna y su relación con las estimaciones de biodiversidad para el área de influencia del proyecto Campo Guamal.

(Ver Figura 161. ID_COBEERT 1845 – CoberturaTierra, Transecto: TH_18 (flecha) - Escala: 1: 6.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Finalmente, en consecuencia de lo mencionado en este componente, esta Autoridad ratifica lo expuesto en el concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024 "(…) Dado lo anterior, para todos los grupos faunísticos el uso de las coberturas debe corresponder con los puntos fijos de muestreo y transectos, considerando la correspondencia de las unidades vegetales analizadas, así como la metodología empleada para la captura y/o determinación de especies que considere los aspectos ecológicos de los organismos y factores externos que puedan afectar el muestreo, lo que debe considerarse de manera previa en el "Diseño de muestreo". Dado lo anterior, y considerando que la riqueza de especies es la principal variable descriptiva de la biodiversidad presente, el resultado obtenido por parte de la solicitante no refleja la biodiversidad potencial descrita, en tanto que, para las unidades caracterizadas en las que se soporta el muestreo se genera incertidumbre, tal como se expone en el literal 8.2. del presente concepto técnico (…)".

En conclusión, "el Equipo Evaluador Ambiental evidencia que la información no fue analizada en integralidad, coherencia y secuencialidad en los diferentes componentes para el elemento fauna. En consecuencia de ello, no existe certeza sobre la veracidad de la recolección de información primaria que permita evidenciar que el esfuerzo y metodología de muestreo corresponda con los inventarios presentados y las unidades de cobertura identificadas, teniendo en cuenta además que, tales elementos influyen sobre el análisis que de él se deriven. Finalmente, la información presentada por la solicitante ante esta Autoridad no permite tomar una decisión de fondo sobre el medio biótico" (Página 138 del concepto técnico 005336 del 26 de julio de 2024, que sirvió de fundamento para lo dispuesto mediante el Auto 5930 del 26 de julio de 2024). En consecuencia, de lo anteriormente expuesto y de manera general dadas las múltiples

inconsistencias presentadas para el componente de fauna, se ratifica lo acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024.

o. Requerimiento No. 40 sobre el medio Biótico, específicamente para conectividad y fragmentación ecológica

Durante la reunión de información adicional en la cual se emitió en Acta 81 de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental solicitó para el requerimiento No. 40 y sus literales lo siguiente:

(...) "Respecto al análisis de fragmentación y conectividad ecológica, se deberá:
a. Complementar el análisis presentado incluyendo al menos dos especies adicionales, que representen otros tipos de movimiento, preferencias e intensidad de uso de hábitat, de acuerdo con lo reportado en la caracterización de fauna"

Frente a la respuesta para el requerimiento 40, literal a, la Autoridad indica:

lo presentado en el capítulo debe corresponder con la correcta identificación de las coberturas de la tierra teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el requerimiento 35 por el Equipo Evaluador Ambiental las cuales no fueron atendidas adecuadamente, lo que genera incertidumbre sobre la correcta identificación de las coberturas naturales Bosque de galería y/o ripario (Bg), Bosque abierto alto de tierra firme (Baatf) y Vegetación secundaria alta (Vsa) y su análisis multitemporal, incluyendo los escenarios SIN y CON proyecto, asociados a conectividad y fragmentación ecológica".

En este mismo sentido:

La Autoridad en el Auto 5930, respecto al requerimiento No. 40, continua sus anotaciones frente a los literales b y c, los cuales en el Acta 81 solicitaban:

"b. Presentar los análisis, parametrización, resultados de los modelos ajustados para cada especie focal por separado. Enfatizar los puntos coincidentes y divergentes entre modelos y ajustar conclusiones según sea necesario.

c. Presentar el análisis, resultados y conclusiones en relación con los enlaces entre parches de hábitat (nodos)".

Por otro lado, de acuerdo con la información presentada mediante el radicado 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, como respuesta a la información adicional solicitada, la autoridad indica:

"En este sentido, y dada la relevancia del análisis de conectividad como insumo base para determinar las áreas de importancia para las especies referidas en los escenarios evaluados, así como las rutas de menor costo, para el Equipo Evaluador Ambiental no hay certeza sobre la correcta caracterización de las unidades que conforman los análisis de probabilidad de conectividad, tal como se presenta en el numeral 8.2 del Concepto Técnico, así las cosas, para los literales b y c, si bien la información es presentada por parte de la Sociedad, para el Equipo Evaluador se mantiene la incertidumbre sobre la

correspondencia de la información de línea base determinante para el desarrollo y análisis del componente de conectividad."

Con relación al literal d, del requerimiento No. 40, la Autoridad solicito en los requerimientos de información adicional, lo siguiente:

"d. Evaluar la interacción entre rutas de movimiento modeladas o enlaces y la malla vial con el fin de valorar potenciales efectos asociados a atropellamiento de fauna por colisión vehicular."

Argumentos del Recurrente

La Autoridad continua con las consideraciones sobre este requerimiento manifestando lo siguiente:

(...)" Respecto al literal d, el Equipo Evaluador Ambiental evidenció que la solicitante presentó la complementariedad de la información frente a la interacción entre las rutas de menor costo y el análisis sobre la probabilidad de atropellamiento en la malla vial para cada una de las especies focales. No obstante, teniendo en cuenta, las anteriores consideraciones y dado que las rutas de menor costo pueden verse modificadas frente a las falencias de caracterización de coberturas presentado en el numeral 8.2 de este concepto técnico, el Equipo Evaluador Ambiental considera que existe incertidumbre sobre el resultado de corredores de migración, áreas núcleo y del análisis de las interacciones de atropellamiento de fauna silvestre. Este resultado supone un insumo base en el planteamiento de las medidas de manejo que mitiguen y reduzcan la pérdida de biodiversidad asociada factores antrópicos." (...)

Para finalizar los argumentos con relación al requerimiento No. 40, la Autoridad en los requerimientos de información adicional, como consta en el Acta 81 del 2023, requirió para el literal e lo siguiente:

"e. Realizar los análisis de conectividad estructural y funcional evaluando los escenarios con y sin proyecto, con el fin de valorar y proyectar en el espacio potenciales cambios o impactos relacionado con la implantación de las obras sobre áreas núcleo, parches de hábitat y enlaces de conectividad entre parches."

En este caso, en las consideraciones del requerimiento No. 40 literal e, la autoridad ambiental manifiesta:

(...)"En relación a la respuesta del literal e, la solicitante menciona que, "es realizado un análisis de los escenarios SIN proyecto y CON proyecto con el fin de poder obtener resultados de acuerdo a los cambios que puedan llegar a tener las áreas núcleo o core, los parches de hábitat y los enlaces de conectividad entre parches, en donde es identificado que la implementación de las obras previstas de manera poligonal y lineal se plantean realizar solamente en coberturas de pastos (pastos limpios, arbolados y enmalezados), lo que no generaría cambio en las áreas de importancia anteriormente mencionadas, los resultados del análisis pueden ser observados en el capítulo 2939 28 EIA CAP 3.3.2.1.1 ANÁLISIS MULTITEMPORAL". Dado lo anterior, y de acuerdo con las inconsistencias en la caracterización de las coberturas de la tierra asociadas a las coberturas de pastos arbolados (pa), pastos limpios (pl) y pastos enmalezados (pe)

como se expone en el numeral 8.2 del presente documento, para el Equipo Evaluador Ambiental se presenta incertidumbre sobre la afectación en áreas de importancia y/o que ostenten alto grado de sensibilidad mediante la implementación de las obras puntuales y lineales a desarrollar que puedan afectar las rutas de movilidad de las especies, así como las áreas de vida que sostienen las dinámicas poblacionales.

Una vez, analizadas las consideraciones de la Autoridad, respecto de los argumentos dados para los literales a,b,c,d y e para el requerimiento No 40, en cada uno de ellos se puede identificar que la incertidumbre y hallazgos que manifiesta la Autoridad frente a los análisis de conectividad presentados mediante el radicado 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, se correlacionan con el potencial incumplimiento del requerimiento No 35 relacionado con la capa de coberturas de la tierra, presentado en el modelo de almacenamiento geográfico.

Así las cosas, de acuerdo con lo anterior es preciso indicar que respecto a las consideraciones de la Autoridad en cuanto al requerimiento 35, tal como se argumentó en la respuesta al mencionado requerimiento, la identificación de las coberturas de la tierra realizada, indica que producto de la verificación 1 a 1 de cada polígono, resulta una clasificación con desviaciones de interpretación en 79 polígonos, lo que en términos porcentuales significa un cumplimiento de ***95,650%****. Por otro lado, respecto del área interpretada de 8663,552 hectáreas, arrojó que el área con posibles desviaciones de interpretación es de 214,111 ha, lo que en términos porcentuales significa un cumplimiento del* ***97,584 %****. Frente a la incertidumbre que presenta la Autoridad y principalmente en relación con las coberturas naturales en términos de la conectividad, estos mismos resultados indican que para el bosque de galería y ripario, se presentaron inconsistencias en un total de seis (6) polígonos de los 121 identificados dentro del mapa de coberturas de la tierra, que corresponden al 95,04% de la cobertura y que con respecto a las 742,154ha del bosque de galería que se distribuyen en el área de influencia, la certeza de la cobertura en términos porcentuales corresponde al 97,387%, así mismo sucede con el bosque abierto alto de tierra firme, que como producto de la revisión de los 33 polígonos identificados y verificados, da como resultado el 100% de confiabilidad en esta cobertura.*

Así las cosas, si bien existen algunas desviaciones frente a la delimitación de la cobertura de bosque de galería, esto no es significativo frente a la estructura y distribución del paisaje que presenta en el área de influencia del campo Guamal Ver Figura 98.

(Ver Figura 98 Distribución de Bosque de galería dentro AI campo Guamal, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

En cuanto a las coberturas antrópicas en relación con la conectividad, la Autoridad manifiesta incertidumbres principalmente con las coberturas de pastos arbolados, pastos limpios y pastos enmalezados como se menciona "Da do lo anterior, y de acuerdo con las inconsistencias en la caracterización de las coberturas de la tierra asociadas a las coberturas de pastos arbolados (pa), pastos limpios (pl) y pastos enmalezados (pe) como se expone en el numeral 8.2 del presente documento".

En tal caso y frente a esto como se menciona en el concepto técnico 005336 de 2024, "los ajustes presentados en la cobertura de pastos limpios están relacionados con 14

unidades de cobertura. El principal cambio en términos de área se relaciona con pastos enmalezados en donde 27,96 hectáreas fueron identificadas con esta cobertura. En segundo lugar, con 9,32 hectáreas se encuentra la cobertura de pastos arbolados, mientras que 5,99 hectáreas pasaron a integrar la cobertura de explotación de hidrocarburos", lo que confirma que la información entregada como parte del cumplimiento al requerimiento 35 fue ajustada en relación con las coberturas de pastos limpios, arbolados y enmalezados, siendo estas las coberturas de mayor representatividad dentro del área de influencia de campo Guamal que fueron detalladas a partir de este requerimiento. En consecuencia y luego de la verificación uno a uno de los polígonos que hacen parte de las coberturas de la tierra si bien se presentan desviaciones en la clasificación de algunos de los polígonos relacionados con estas coberturas, estas desviaciones están asociadas a una asignación de la cobertura similar a la que debería haber sido asignada, es decir que por ejemplo algunos pequeños polígonos de pastos limpios corresponden a pastos enmalezados o a pastos arbolados y viceversa, lo que finalmente no implica un cambio de una cobertura antrópica o intervenida a una natural, o de una natural a una intervenida por lo cual, los análisis de sensibilidad e importancia de estas coberturas son los mismos, el cual fue asignado como bajo, como se indica en el ***Capítulo 3.6 Zonificación ambiental*** *y* ***Capítulo 6 Zonificación de manejo ambiental*** *de documento radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en donde los pastos limpios y enmalezados junto con Otros cultivos transitorios, plátano y banano, Cacao, otros cultivos permanentes arbóreos, Palma de aceite, cítricos y mosaico de pastos y cultivos, presentan una sensibilidad e importancia ambiental baja.*

En este sentido, considerando la confiabilidad del mapa de coberturas de la tierra del EIA Campo Guamal, y teniendo en cuenta que tal como indica el equipo evaluador en el concepto técnico No. 005336, se hizo entrega de la información adicional requerida en el literal a, b, c, d y e del requerimiento 40 respecto al análisis de fragmentación y conectividad ecológica, se considera que se ha brindado toda la información solicitada por el equipo evaluador respecto a los modelos de conectividad, lo cual permite contar con una línea base que corresponde con la realidad del territorio, y que brinda todos los elementos para la toma de decisiones por parte de la Autoridad Ambiental.

Ahora bien, cuando la autoridad menciona "para el Equipo Evaluador Ambiental se presenta incertidumbre sobre la afectación en áreas de importancia y/o que ostenten alto grado de sensibilidad mediante la implementación de las obras puntuales y lineales a desarrollar que puedan afectar las rutas de movilidad de las especies, así como las áreas de vida que sostienen las dinámicas poblacionales."; es importante aclarar que las desviaciones presentadas en la clasificación de las unidades de cobertura no implican un cambio en la sensibilidad ni en la importancia de las áreas naturales o seminaturales que se encuentran inmersas dentro del área de influencia del campo Guamal, ya que como es bien conocido por la autoridad las obras puntuales y lineales que se puedan desarrollar están condicionadas por la zonificación de manejo y que como se explicó en los argumentos dados del requerimiento 35 en el presente recurso, el alcance de la zonificación, está correctamente definido para cada una de las coberturas de la tierra identificadas y en donde para las coberturas naturales y de alta sensibilidad como los Bosques de galería y bosque denso alto de tierra firme se encuentran en la categoría de exclusión por tanto no se presenta incertidumbre en donde pudieran ser ejecutadas las obras puntuales y lineales del campo Guamal, ya que la zonificación de manejo no se limita a la localización geográfica de un elemento

en este caso cobertura, sino que su alcance se extiende a cualquier unidad de cobertura que tenga las mismas características y que como es el caso tienen claramente definido aquellas actividades permitidas y aquellas actividades restringidas para cada una de ellas.

En conclusión, ni los modelos de conectividad en los escenarios con y sin proyecto, ni las rutas de mínimo costo, los análisis de interacción entre la red vial y los eventos de atropellamiento y las áreas núcleo, con base en lo anteriormente expuesto, presentan incertidumbres y que por lo tanto la información allegada a la Autoridad es coherente y consistente con la información de la caracterización de los componentes de flora y fauna realizados para el medio Biótico en el área de influencia campo Guamal.

Consideraciones de la ANLA

Tal como se indica en el concepto técnico 005336 de 2024, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, los análisis de conectividad y fragmentación dependen de la caracterización y espacialización de los Ecosistemas, coberturas de la tierra y composición florística. Por lo tanto, los elementos asociados a las distribuciones del hábitat en el paisaje (aspectos estructurales), así como las capacidades de dispersión de las especies referenciadas como biomodelos (funcionalidad) están directamente correlacionados con la información de línea base, la cual permite identificar los elementos de importancia asociados a este componente en cuestión, en ese sentido, el cumplimiento de los literales a, b, c, d y e se ven afectados.

En virtud de lo anterior, las inconsistencias sobre la caracterización de las coberturas de la tierra se detallan en el numeral 2.18.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, lo cual sustenta el porqué de la incertidumbre en el componente de conectividad y fragmentación.

Ahora bien, en relación a lo manifestado por el recurrente "(…) es preciso indicar que respecto a las consideraciones de la Autoridad en cuanto al requerimiento 35, tal como se argumentó en la respuesta al mencionado requerimiento, la identificación de las coberturas de la tierra realizada, indica que producto de la verificación 1 a 1 de cada polígono, resulta una clasificación con desviaciones de interpretación en 79 polígonos, lo que en términos porcentuales significa un cumplimiento de ***95,650%****. Por otro lado, respecto del área interpretada de 8663,552 hectáreas, arrojó que el área con posibles desviaciones de interpretación es de 214,111 ha, lo que en términos porcentuales significa un cumplimiento del* ***97,584 %****. Frente a la incertidumbre que presenta la Autoridad y principalmente en relación con las coberturas naturales en términos de la conectividad, estos mismos resultados indican que para el bosque de galería y ripario, se presentaron inconsistencias en un total de seis (6) polígonos de los 121 identificados dentro del mapa de coberturas de la tierra, que corresponden al 95,04% de la cobertura y que con respecto a las 742,154ha del bosque de galería que se distribuyen en el área de influencia, la certeza de la cobertura en términos porcentuales corresponde al 97,387%, así mismo sucede con el bosque abierto alto de tierra firme, que como producto de la revisión de los 33 polígonos identificados y verificados, da como resultado el 100% de confiabilidad en esta cobertura- radicado 2024620091616 / 20246200916232 del 13 de Agosto de 2023- página 292-293 (…)".*

En relación con lo anterior, el cumplimiento del requerimiento 35 acogido bajo el Acta No. 81 de 2023, según lo evidenciado por el Equipo Evaluador Ambiental los ajustes y actualizaciones a las coberturas de la tierra y su integración con la capa de Ecosistemas no se realizaron de manera adecuada y suficiente para toda el área de influencia, lo que genera incertidumbre sobre la correspondencia de estos componentes en relación con la realidad del territorio. Tal como se detalla en el numeral 2.18 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, en términos porcentuales de cumplimiento este es de 79,07% según el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024. Ahora bien, sobre el área que corresponde a 8663,55 hectáreas (ha) es preciso indicar que, se evidenció que el área con desviaciones y errores asociados es de 2.264,16 hectáreas (ha), lo que se refleja en un porcentaje de desviación del 25,54%. Así las cosas, los valores asociados a los errores sobre las coberturas de la tierra no posibilitan un análisis a la Autoridad para la toma de decisión, dado el nivel de incertidumbre que generan los valores anteriormente descritos que intervienen sobre la coherencia y secuencialidad de la información presentada en el EIA.

Por otro lado, respecto a las inconsistencias sobre la caracterización y espacialización de las coberturas naturales, las cuales se incluyen dentro del análisis de componente de conectividad y fragmentación presentado en el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1.1_ANALISIS_MULTITEMPORAL_V2 y anexos Multitemp_Fragmentacion_conectividad, según el radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, se evidenció por parte de esta Autoridad que, para coberturas naturales y seminaturales comprendidas en bosque de abierto alto de tierra firme, bosque de galería y ripario y vegetación secundaria alta, se encontró un total de 43 polígonos con inconsistencias, representados en 160,64 hectáreas (ha). Así las cosas, el nivel de incertidumbre sobre la configuración del paisaje y las unidades de cobertura en interrelación con los biomodelos faunísticos evaluados, no permite tomar una decisión de fondo.

Adicionalmente, se evidencia un impacto sobre los análisis multitemporales de las coberturas de la tierra en el área de influencia, presentados en el numeral 3.3.2.2.1.1 del capítulo 3.3.2.1.1. En razón a lo anterior, se presenta incertidumbre sobre los análisis de coberturas naturales y seminaturales entre el año 2012 y 2022, en el sentido orientado hacia los valores sobre el aumento y pérdida de coberturas. Así las cosas, la solicitante menciona en la página 7[75]: "(…) Por otro lado, entre el 2012 y el 2022 la cobertura "3.1. Bosques" disminuyó en 27,24 hectáreas, en tanto que la cobertura "3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva" aumentó 55,45 hectáreas, de modo que con la deforestación se perdieron 27,24 hectáreas y con el abandono de potreros y cultivos inició el proceso de sucesión secundaria en 55,45 hectáreas, teniendo una recuperación de 28,21 hectáreas – Figura 3.3.2.1.1 4". No obstante, en el concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024, se ejemplificaron los casos donde no se cumplen los ajustes solicitados por la Autoridad en la Reunión de Información Adicional bajo el Acta No.81 de 2023, algunos de los ejemplos expuestos en el literal 8.2, el cual incluye las coberturas naturales y seminaturales, lo que incide sobre los valores expuestos por la solicitante y el análisis presentado en el periodo de tiempo referido.

[75] 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1.1_ANALISIS_MULTITEMPORAL_V2 / 3.3.2.1.1 Análisis multitemporal de coberturas en el área de influencia

En consecuencia, de lo anterior y contemplando los elementos adicionados en el numeral 2.18.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, en relación con el análisis multitemporal entre los años 2012 y 2022 para el componente de conectividad y fragmentación, se evidenció que las inconsistencias afectan los índices de fragmentación incluyendo las métricas de paisaje, métricas de parche, métricas de clase, e identificación de áreas núcleo, lo que finalmente repercute en las categorías de fragmentación de los ecosistemas, análisis en los escenarios CON y SIN proyecto y conectividad funcional, presentados en el capítulo 2939_28_EIA_CAP_3.3.2.1.1_ANALISIS_MULTITEMPORAL_V2 . Por lo tanto, en razón a que, si las unidades de cobertura de la tierra no se encuentran identificadas correctamente esto supone la evidencia de errores tanto en los polígonos definidos como coberturas naturales y seminaturales como el análisis de ello se derive, tal como se muestra a continuación:

(Ver Figura 162. Polígonos azules: Superposición de polígonos incorrectos frente a la capa de Bosques_2022 Achurado: Polígonos Inexactos de coberturas de la tierra - Escala: 1: 60.000 y Figura 163. Polígonos rosados: Superposición de polígonos incorrectos frente a la capa de Bosques_2012 Achurado: Polígonos Inexactos de coberturas de la tierra - Escala: 1: 60.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Por otro lado, en relación con las coberturas antrópicas, donde el recurrente menciona: " (…) si bien se presentan desviaciones en la clasificación de algunos de los polígonos relacionados con estas coberturas, estas desviaciones están asociadas a una asignación de la cobertura similar a la que debería haber sido asignada, es decir que por ejemplo algunos pequeños polígonos de pastos limpios corresponden a pastos enmalezados o a pastos arbolados y viceversa, lo que finalmente no implica un cambio de una cobertura antrópica o intervenida a una natural, o de una natural a una intervenida por lo cual, los análisis de sensibilidad e importancia de estas coberturas son los mismos, el cual fue asignado como bajo, como se indica en el ***Capítulo 3.6 Zonificación ambiental*** *y* ***Capítulo 6 Zonificación de manejo ambiental*** *de documento radicado ANLA 20246200185772 del 20 de febrero de 2024, en donde los pastos limpios y enmalezados junto con Otros cultivos transitorios, plátano y banano, Cacao, otros cultivos permanentes arbóreos, Palma de aceite, cítricos y mosaico de pastos y cultivos, presentan una sensibilidad e importancia ambiental baja (…)", tal como se menciona en el numeral 2.18.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto adeministrativo, no se debe subestimar las desviaciones sobre la identificación de las coberturas de pastos dado que según lo evidenciado por el Equipo Técnico Evaluador los errores sobre la correcta identificación de estas unidades (pastos arbolados, enmalezados y limpios) alcanzan un total de 197 polígonos, lo que representa un total de 1.769,39 hectáreas (ha).*

Así las cosas, la generalización de la cobertura de pastos limpios en el área de influencia supone incertidumbre a nivel estructural y funcional en relación con los valores de resistencia y rutas de menor costo asignados para las especies referidas como biomodelos, tal es el caso del Oso hormiguero- Myrmecophaga tridactyla, el cual tiende a hacer uso generalista de las coberturas, siendo esta la especie de las cuatro referenciadas, la de mayor movilidad potencial para el área de influencia. Ahora bien, en relación con las rutas de menor costo para las especies el Zorro perro- Cerdocyon thous,

Mono ardilla- Saimiri cassiquiarensis y Zocay- Plecturocebus ornatus, para el Equipo Evaluador Ambiental no hay certeza sobre la adecuada identificación de estas, teniendo en cuenta los errores sobre la caracterización de las coberturas naturales y seminaturales, mencionadas anteriormente, y sobre las cuales versa incertidumbre en relación a su espacialización en el área de influencia.

En consecuencia, esta Autoridad reafirma lo manifestado en el concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024: "(…) En este sentido, y dada la relevancia del análisis de conectividad como insumo base para determinar las áreas de importancia para las especies referidas en los escenarios evaluados, así como las rutas de menor costo, para el Equipo Evaluador Ambiental no hay certeza sobre la correcta caracterización de las unidades que conforman los análisis de probabilidad de conectividad, tal como se presenta en el numeral 8.2 del presente concepto técnico, así las cosas, para los literales b y c, si bien la información es presentada por parte de la solicitante, para el Equipo Evaluador se mantiene la incertidumbre sobre la correspondencia de la información de línea base determinante para el desarrollo y análisis del componente de conectividad – página 140 (…)".

Finalmente, sobre lo mencionado por esta Autoridad en relación con los escenarios CON y SIN proyecto, donde se indica: " Dado lo anterior, y de acuerdo con las inconsistencias en la caracterización de las coberturas de la tierra asociadas a las coberturas de pastos arbolados (pa), pastos limpios (pl) y pastos enmalezados (pe) como se expone en el numeral 8.2 del presente documento, para el Equipo Evaluador Ambiental se presenta incertidumbre la afectación en áreas de importancia y/o que ostenten alto grado de sensibilidad mediante la implementación de las obras puntuales y lineales a desarrollar que puedan afectar las rutas de movilidad de las especies, así como las áreas de vida que sostienen las dinámicas poblacionales – página 141" , en contraposición, el recurrente afirma " (…) las desviaciones presentadas en la clasificación de las unidades de cobertura no implican un cambio en la sensibilidad ni en la importancia de las áreas naturales o seminaturales que se encuentran inmersas dentro del área de influencia del campo Guamal, ya que como es bien conocido por la autoridad las obras puntuales y lineales que se puedan desarrollar están condicionadas por la zonificación de manejo y que como se explicó en los argumentos dados del requerimiento 35 en el presente recurso, el alcance de la zonificación, está correctamente definido para cada una de las coberturas de la tierra identificadas y en donde para las coberturas naturales y de alta sensibilidad como los Bosques de galería y bosque denso alto de tierra firme se encuentran en la categoría de exclusión por tanto no se presenta incertidumbre en donde pudieran ser ejecutadas las obras puntuales y lineales del campo Guamal (…)".

En primera medida es importante mencionar que, para la Autoridad es clara la zonificación de manejo y su implicación sobre el desarrollo de obras y/o actividades de tipo puntual y lineal; no obstante, dadas las inconsistencias y la incertidumbre sobre la coherencia e integralidad del proyecto en relación con el componente biótico, tal como se mencionó en el concepto técnico 5336 de 2024, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024 y se reafirma en el presente documento, sí se presentaron errores para el proyecto campo Guamal sobre la caracterización, identificación y delimitación de coberturas naturales y seminaturales confundidas con otros cultivos permanentes arbóreos y/o cacao; este tipo de inexactitudes impactan sobre la sensibilidad, tal como se muestra en la imagen a continuación, la zonificación ambiental y de manejo para el proyecto, y adicionalmente, repercuten sobre la identificación y espacialización de las

áreas resultantes de las categorías de fragmentación, así como la determinación de las áreas núcleo las cuales están definidas mediante el análisis sobre la identificación de áreas naturales y seminaturales, índices de probabilidad de conectividad (dpc) – Figura 71. Índices de probabilidad de conectividad "Campo Guamal". Izquierda: Coberturasde la tierra (Bosque de galería o ripario (Bg), Bosque abierto alto de tierra firme (Baatf) y Vegetación secundaria alta (Vsa))[76] *, y finalmente sobre las áreas de potencial uso y distribución de las especies, definidas por el recurrente como corredores ecológicos.*

(Ver Figura 164. Polígonos rosados: Superposición de polígonos incorrectos frente a la capa de sensibilidad Achurado: Polígonos Inexactos de coberturas de la tierra - Escala: 1: 60.000, en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo)

Por lo tanto, esta Autoridad confirma lo establecido en el concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024: "En conclusión, el componente de conectividad y fragmentación debe corresponder con la adecuada espacialización y caracterización de las coberturas de la tierra que soporte los análisis que requiere este componente; adicionalmente, el diseño de muestreo para fauna debe tener en cuenta aspectos ecológicos y del entorno que puedan influenciar sobre los registros y en consecuencia, sobre los puntos de registro y movilidad de las especies que determinarán los resultados de los análisis funcionales. – página 141".

CONCLUSIONES GENERALES DEL RECURRENTE

El Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20246200185772 y radicado VITAL 3500089999906824004 del 20 de febrero de 2024, allegado a la Autoridad en el marco de la respuesta a los 63 requerimientos de información adicional solicitados los días 14,15,18 y 19 de diciembre de 2023 y consignados en el Acta N°81 de 2023, es un estudio completo, coherente, integral, veraz, consistente y cumple con los términos de referencia HI-TER 1-03 y Metodología General para la elaboración de estudios ambientales (2018, MADS), tal como se puede evidenciar en el estudio mismo, y para los casos donde la Autoridad presentó argumentos sobre falencias, hallazgos de forma, edición e incompletitud del estudio, en el presente recurso de reposición se detalla para cada caso el por qué con tranquilidad Ecopetrol S.A, puede dar fe de la idoneidad y completitud del Estudio radicado, para la solicitud de Licencia Ambiental del Campo Guamal.

Ahora, si bien la Autoridad en el Concepto Técnico 5336 del 26 de julio de 2024 y en el Auto 5930 de la misma fecha, reiteró en varios apartados: "no se realizarán consideraciones, teniendo en cuenta las presentadas en los numerales 8.1 y 8.2 del presente concepto técnico" y "no se realizarán consideraciones, teniendo en cuenta las presentadas en los numerales 8.1. y 8.2 el concepto técnico que se acoge con el presente acto administrativo", respectivamente. Es preciso aclarar que, si bien estos dos numerales se resumían principalmente en lo conceptuado por la Autoridad, respecto a los temas de geomorfología y coberturas de la tierra, no fue claro para Ecopetrol S.A.,

[76] Concepto técnico 005336, acogido mediante Auto 005930 del 26 julio de 2024 – página 140 de 166

porque se extrapoló y generalizó este comentario al 100% del Estudio, sin pronunciarse frente a los demás componentes como se ha manifestado en este recurso, muchos de los cuales tienen un desarrollo metodológico independiente y por lo cual para la Autoridad era posible pronunciarse al respecto.

Por otro lado, es preciso indicar a partir de los argumentos presentados en este recurso de reposición, que la caracterización de los medios abióticos y bióticos del EIA Campo Guamal cumple con los estándares establecidos, atendió los requerimientos efectuados por la Autoridad y es estadísticamente confiable cuyas variaciones se encuentran dentro de los rangos permisibles; y por tanto, le permite a la Autoridad tener herramientas para evaluar los impactos causados por el proyecto y establecer las medidas necesarias para su mitigación, corrección, entre otras consideraciones expresadas en la motivación del Auto 5930 del 26 de julio de 2024, así como tomar una decisión de fondo.

Lo anterior, también le dará herramientas a la Autoridad para pronunciarse frente a la Zonificación Ambiental y la Zonificación de Manejo, no sin antes aclarar que para estos dos tópicos es importante resaltar que el alcance de la zonificación ambiental y zonificación de manejo presentadas, no se limitan a la posición geográfica de un elemento, sino que su alcance se extiende a cualquier unidad dentro del área de influencia que tenga las mismas características que hayan sido definidas para quedar en una u otra categoría, es decir que si bien puede existir una no correspondencia a la clasificación de una cobertura en algunos polígonos, esto no se traduce en que por esta inconsistencia se puedan realizar actividades en los mismos de manera arbitraria, debido a que, la zonificación establece claramente las condiciones de intervención para cada cobertura. Es así entonces que, con base en lo presentado se deja de manifiesto que, si bien pueden existir inconsistencias, estas no generan un cambio en la sensibilidad e importancia impuesta para cada cobertura, ya que se deberán aplicar según se encuentren en el momento y sitio que se pretenda intervenir cumpliendo con lo establecido en las medidas de manejo.

Adicionalmente, la interpretación de coberturas de la tierra de una determinada área de intervención, se presenta con un nivel de detalle mayor al definido en el EIA a través de los Planes de Manejo Ambiental Especifico - PMAE, lo anterior teniendo en cuenta que dichos planes se construyen a partir de los términos de referencia establecidos por la Autoridad Ambiental (HI TER 310 Desarrollo), los cuales establecen la presentación de la cartografía a una escala 1:10.000 o mayor, de allí que la interpretación de coberturas de la tierra a una escala de detalle en los PMAE, garantiza el cumplimiento de la zonificación de manejo ambiental.

También, es preciso indicar que, los errores humanos en la digitación, las inconsistencias de "forma", los errores de edición en el documento, la no actualización de anexos, no configuran un motivo para el archivo del estudio, y son temas inherentes a la robustez de un EIA, el cual vale la pena aclarar da cumplimiento a lo establecido en términos de referencia y metodología, y para aquellos elementos técnicos que no presentan un marco metodológico reglamentario se propusieron análisis y metodologías, bajo criterios de expertos y argumentos de calidad de entidades que reglamentan las especialidades como por ejemplo el Servicio geológico, IGAC, entre otros; por tanto al evaluar la información desde la integralidad, se puede validar que la misma es coherente y permite dar a la Autoridad herramientas para que la Autoridad realice un pronunciamiento. Así mismo frente a incertidumbres que no sean estructurales, la Autoridad tal como lo

establece el manual de evaluación puede imponer obligaciones o ajustes de fichas de manejo que complementen la evaluada en el EIA y que le permita a la Autoridad la consecución de información adicional a la reportada en el EIA, para que, vía seguimiento, si es necesario, pueda solicitar ajustes al instrumento aprobado.

Por otro lado, es importante resaltar que si bien el estudio da cumplimiento a lo referido en términos de referencia y metodología, existen elementos temáticos que no presentan una reglamentación puntual en cuanto a su desarrollo y es por ello que para estos componentes especializados, tales como los análisis geomorfológicos, la construcción del mapa de coberturas de la tierra a escala 1:10.000 entre otros, en el EIA se debe proponer rutas metodológicas y conceptos que en su mayoría se acogen de los institutos de investigación del país como el IAvH, el IDEAM, así como de otras entidades adscritas al SINA como los son el SGC y el IGAC, las cuales en ausencia de lineamientos particulares definidos por la Autoridad, aportan criterios robustos de confiablidad y validez de la información presentada, adicional a los criterios de experto, que claramente pueden variar entre uno y otro profesional, pero que son necesarios para adaptar los estudios a las necesidades y particulares del territorio y es por ello que para el entendimiento objetivo de estas propuestas metodológicas, es necesario revisar y analizar la información del EIA en su integralidad, es decir incluyendo los criterios de selección de insumos, el procesamiento de los datos y finalmente lo dispuesto en la parte documental, cartográfica, GDB, entre otros apartados que compone un EIA, que como se ha manifestado es un estudio muy robusto y complejo de interpretar y es por ello, que en este recurso se ha analizado de manera detallada cada uno de las observaciones y hallazgos presentados por la Autoridad, no solo focalizado al hecho o ejemplo puntual, sino a la totalidad del componente, pasando por la selección de los insumos, hasta la verificación integral de confiabilidad a partir de análisis estadísticos, con el fin de que la Autoridad pueda de manera objetiva, tener la certeza y confiabilidad de la información, que requiere para que pueda hacer un pronunciamiento de fondo para todo el EIA del Campo Guamal.

Finalmente, se deben tener en cuenta las etapas posteriores a un licenciamiento, enmarcadas en los seguimientos de los proyectos, donde se debe dar mayor detalle de las actividades y áreas a intervenir, en instrumentos como Planes de Manejo Ambiental Específicos e Informes de Cumplimiento Ambiental, que precisamente buscan ir actualizando y detallando las caracterizaciones realizadas en el marco de los Estudios de Impacto Ambiental, así como reportar las obligaciones que se impusieron debido a los hallazgos del estudio.

(…)

Consideraciones Jurídicas

Para dar atención a las conclusiones generales planteadas por el recurrente en su escrito, es importante indicar lo siguiente:

- **Frente a la falta de pronunciamiento sobre los demás componentes del EIA:**

Sea lo primero indicar que esta Autoridad Nacional, en virtud de los dispuesto por el artículo 80 de la Constitución Política de Colombia, que establece: *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.",* y en el ámbito de sus competencias, y de conformidad con lo dispuesto por el artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, adelantó el trámite de evaluación de la solicitud de licencia ambiental, la cual determina que, con base en el Estudio de Impacto Ambiental, la información adicional y lo evidenciando en la visita de evaluación, se emite su pronunciamiento referente a la viabilidad ambiental o no de los proyectos (negando, otorgando una licencia ambiental o su modificación, dando por terminado el trámite), o en su defecto ordenando el archivo del trámite.

Así las cosas, el equipo evaluador ambiental realizó el análisis de la información presentada por la solicitante del trámite de licenciamiento ambiental, evidenciando que elementos como: caracterización de componentes geomorfológicos, suelos y paisajes, caracterización de elementos del medio biótico, como la flora arbórea y la flora silvestre en veda, composición de la fauna presente en el área objeto de la solicitud de licenciamiento ambiental, zonificación ambiental y de manejo, no atendió a lo requerido en la reunión de información adicional desarrollada.

En tal sentido, esta Autoridad Nacional al evidenciar que la información no cumplió cualitativa y cuantitativamente con lo solicitado, profirió el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, por medio del cual se señalaron los aspectos que presentan inconsistencias y que generan la incertidumbre al equipo evaluador ambiental, esto en virtud de lo dispuesto en el numeral 3 del artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015.que ordena:

En tal sentido, esta Autoridad Nacional al evidenciar que la información no cumplió cualitativa y cuantitativamente con lo solicitado, profirió el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, por medio del cual se señalaron los aspectos que presentan inconsistencias y que generan la incertidumbre al equipo evaluador ambiental, esto en virtud de lo dispuesto en el numeral 3 del artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015 que ordena:

> ***"ARTÍCULO 2.2.2.3.6.3.*** **De la evaluación del estudio de impacto ambiental.** *Una vez realizada la solicitud de licencia ambiental se surtirá el siguiente trámite:*
>
> *(…)*
>
> *3. En el evento que el solicitante no allegue la información en los términos establecidos en el numeral anterior, la autoridad ambiental ordenará el archivo de la solicitud de licencia ambiental y la devolución de la totalidad de la documentación aportada, mediante acto administrativo motivado que se notificará en los términos de la ley. (…)*

En tal sentido, esta Autoridad Nacional dentro del trámite de evaluación de la solicitud de licencia ambiental presentada por la recurrente Ecopetrol S.A., solicitó información adicional considerada como necesaria ya que el EIA presentado con la solicitud no permitía tener certeza sobre los posibles impactos que se llegarían a ocasionar por el desarrollo del proyecto; sin embargo, se reitera, que la información adicional presentada no dio las herramientas a la Autoridad Nacional para llegar a la certeza necesaria y determinar la viabilidad o no del proyecto.

En relación a lo señalado en cuanto a la falta de pronunciamiento de los demás componentes, es de indicar que esta Autoridad Nacional si realizó la validación y verificación de esta información, Sin embargo, al evidenciar que la información presentada no cumplió con los términos requeridos, lo cual no permite tomar una decisión de fondo, conforme la norma de licenciamiento ambiental, se emitió un auto de archivo consistente en señalar los requerimientos que no se cumplieron.

- **Frente al desarrollo metodológico independiente:**

Como se ha indicado en otros apartes del presente acto administrativo esta Autoridad Nacional no cuestiona las metodologías aplicadas para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, si no lo que motiva su actuación es la falta de cumplimiento de los requerimientos realizados en aspectos tan importantes para la evaluación como lo son la caracterización del área de influencia para los medios abiótico y biótico , y la zonificación ambiental, entre otros, los cuales son necesarios para que esta Autoridad Nacional realice una evaluación integral.

- **Frente a ajustes através de PMA Especificos**

Es pertinente señalar que el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, define el Plan de Manejo Ambiental como:

> *"(…) el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.*
>
> *El plan de manejo ambiental podrá hacer parte del estudio de impacto ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados por un régimen de transición.", estas especificaciones técnicas aplican al Plan de Manejo Ambiental específico para aquellos proyectos objeto de licenciamiento ambiental.*

Por su parte el artículo 2.2.2.3.1.4 del Decreto 1076 de 2015, que define la licencia ambiental global, establece que es necesario presentar un plan de manejo ambiental conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la

licencia ambiental global, previo al inicio de actividades, que no es sujeto de evaluación, pero si es objeto de control y seguimiento.

En tal sentido es preciso aclarar que control y seguimiento ambiental, el cual busca la verificación del cumplimiento de la normativa y de las obligaciones ambientales determinadas en un instrumento de manejo ambiental, por cuanto los Planes de Manejo Ambiental Específicos, no son el mecanismo procesal para presentar información que debe ser objeto de evaluación, necesaria para determinar la viabilidad o no de un proyecto, ya que los PMA Específicos son sujetos de pronunciamiento de la Autoridad Nacional vía seguimiento y control ambiental.

En relación con las pretensiones esta Autoridad Nacional encuentra que su proceder está ajustado a los principios en los que deben enmarcarse todas las actuaciones administrativas y dentro de las facultades que le corresponden, atendiendo al trámite administrativo especial vigente.

Así mismo, tal y como se indicó en las consideraciones técnicas que se presentaron en el Concepto Técnico que se acoge con el presente acto administrativo, existe suficientes razones que sustentan la confirmación de lo dispuesto en el Auto objeto de recurso, por lo que se considera pertinente confirmar lo allí dispuesto.

Finalmente, a las peticiones subsidiarias y especiales realizadas por el recurrente, es preciso indicar que como se evidencia en los argumentos esbozados lo largo del presente acto administrativo, los aspectos en los cuales se presentan inconsistencias son factores necesarios para la evaluación integral de la solicitud, por cuanto no es posible emitir una decisión con los elementos obrantes en el Estudio de Impacto Ambiental. Igualmente, dentro del procedimiento no existe otra instancia para presentar elementos de evaluación de manera posterior al otorgamiento de una licencia ambiental, por lo que, no es posible conceder al recurrente lo solicitado.

Así las cosas, no se encuentran argumentos técnicos o jurídicos que desvirtúen la decisión objeto de recurso por lo que a través del presente acto administrativo se procederá a confirmar lo dispuesto en el Auto 5930 del 26 de julio de 2024.

DISPONE:

ARTÍCULO PRIMERO. No reponer y en consecuencia confirmar lo dispuesto por el Auto 5930 del 26 de julio de 2024, teniendo en cuenta lo manifestado en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO. Comunicar el contenido del presente acto administrativo a los señores Hervinton Herley Liberato Martínez, Gloria Rubiela Chauta Rodríguez, Nubia Nancy Gómez Ramos, Gratiniano Jaimes Villamizar, Maria Elena Rosas

Gutiérrez y Tomas Manuel Parada Bernal en calidad de terceros intervinientes dentro del presente trámite administrativo.

ARTÍCULO TERCERO. Notificar el presente acto administrativo a la Solicitante Ecopetrol S.A. a través de su representante legal, o apoderado debidamente constituido, o a la persona autorizada, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO CUARTO. Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de la Macarena – CORMACARENA, a las Alcaldías municipales de Guamal, Cubarral y San Martín en el departamento del Meta, a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios para lo de su competencia.

ARTÍCULO QUINTO. Publicar el presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO SEXTO. Contra del presente acto administrativo no procede ningún recurso, de conformidad con lo establecido en el inciso segundo del numeral 2 del artículo 74 de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 15 OCT. 2024

NATALIA SANCLEMENTE GUTIERREZ
ASESORA ENCARGADA DE LAS FUNCIONES DE DIRECTOR GENERAL

ANGELA FERNANDA LOZANO ROMERO
CONTRATISTA

"Por el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto en contra del Auto 5930 del 26 de julio de 2024"

OSCAR MAURICIO JARAMILLO RODRIGUEZ
ASESOR

ALVARO CEBALLOS HERNANDEZ
CONTRATISTA

LUIS ORLANDO FORERO HIGUERA
CONTRATISTA

Expediente No. LAV0057-00-2024
Concepto Técnico N° 7738 del 15 de octubre de 2024
Fecha: Octubre 2024

Proceso No.: 20241000022704

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad