

**Solicitud de Información Adicional en el marco del trámite de Modificación
del Plan de Manejo Ambiental, impuesto por el entonces MMA mediante
Resolución 1065 de 2001
Iniciado mediante el Auto 12009 del 30 de diciembre de 2019**

Proyecto:

“Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante la Aspersión Aérea con el
herbicida Glifosato – PECIG”

Expediente: LAM0793

Solicitante: Policía Nacional de Colombia

24 de enero de 2020

NÚCLEO 1: SAN JOSÉ	
Departamento	Municipios
GUAVIARE	1. Calamar
	2. El Retorno
	3. Miraflores
	4. San José del Guaviare
META	5. La macarena
	6. Mepiripán
	7. Puerto concordia
	8. Puerto Ileras
	9. Puerto rico
	10. Vistahermosa
VICHADA	11. Cumaribo
NÚCLEO 2: CAQUETÁ PUTUMAYO	
Departamento	Municipios
CAQUETÁ	12. Albenia
	13. Belén de los Andaquíes
	14. Cartagena del Chairá
	15. Curillo
	16. El Dorcello
	17. El paujil
	18. Florencia
	19. Milán
	20. Montañita
	21. Morelia
	22. Puerto rico
	23. San José del Fragua
	24. San Vicente del Caguán
	25. Solano
	26. Solita
	27. Valparaiso
PUTUMAYO	28. Mocoa
	29. Orto
	30. Puerto asís
	31. Puerto Calcado
	32. Puerto guzmán
	33. Puerto Leguizamo
	34. San miguel (La Dorada)
	35. Valle del Guamuez (La Hormiga)
	36. Villagarzón
CAUCA	37. Piemonte

NÚCLEO 3: TUMACO	
Departamento	Municipios
NARIÑO	38. Barbacoas
	39. Cumbitara
	40. El charco
	41. El peñol
	42. El rosario
	43. El tambo
	44. Francisco Pizarro (Calahonda)
	45. La Florida
	46. La Llanada
	47. La Tola
	48. Leiva
	49. Linares
	50. Los Andes (Sotomayor)
	51. Magüí (Payán)
	52. Mosquera
	53. Claya Herrera (Bocas de Satinga)
	54. Policarpa
	55. Roberto Payán (San José)
	56. Samaniego
CAUCA	57. Santa Bárbara (Iscuendé)
	58. Santa Cruz (Guachavés)
	59. Tumaco
	60. Argeña
	61. Balboa
	62. Bolívar
	63. Cajitío
	64. El Tambo
	65. Guapi
	66. López
	67. Mercaderes
	68. Morales
	69. Paría (El Bordo)
	70. Suárez
	71. Timbiquí

NÚCLEO 4: CAUCASIA	
Departamento	Municipios
ANTIOQUIA	72. Amalfi
	73. Anorí
	74. Briceño
	75. Cáceres
	76. Campamento
	77. Caucasia
	78. El bagre
	79. Ituango
	80. Nechi
	81. Segovia
	82. Tarazá
	83. Valdivia
	84. Yarumal
	85. Zaragoza
BOLÍVAR	86. Cantagallo
	87. Montecristo
	88. Morales
	89. San Jacinto del Cauca
	90. San Pablo
	91. Santa Rosa del Sur
	92. Simití
CÓRDOBA	93. Tiquisio (Puerto rico)
	94. Montelibano
	95. Puerto Libertador
SANTANDER	96. San José de Ure
	97. Tierralta
SANTANDER	98. Barrancabermeja
NÚCLEO 5: CATATUMBO	
Departamento	Municipios
NORTE DE SANTANDER	99. Convención
	100. Cúcuta
	101. El Carmen
	102. El terra
	103. El Zulia
	104. Hacari
	105. San Calixto
	106. Sardinata
	107. Teorama
	108. Tibú

NÚCLEO 6: CONDOTO	
Departamento	Municipios
CHOCÓ	109. Alto Baudó (Pie de Pato)
	110. Bajo Baudó (Pizarro)
	111. Condoto
	112. El Cantón del San Pablo (Managrú)
	113. El Litoral del san Juan (Dacardó)
	114. Istmina
	115. Medio Baudó (Boca de Pepe)
	116. Medio San Juan (Andagoya)
	117. Novita
	118. San José del Palmar
VALLE DEL CAUCA	119. Sipí
	120. Bolívar
	121. Buenaventura
	122. Calima (El Darién)
	123. Oguá
	124. Jamundí

JURISDICCIÓN



Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONÍA
Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO
Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA
Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC
Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC
Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCÓ
Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico - CDA
Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - CORPORINOQUÍA
Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS

REQUERIMIENTO 1 :

Aclarar y actualizar detalladamente la descripción de la siguiente infraestructura **asociada con la actividad operativa de aspersión aérea** objeto de modificación, para cada una de las bases de operación (bases principales y auxiliares y pistas auxiliares), y ubicar esta información en los planos:

- a) Infraestructura existente y proyectada, distribución de áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas (producto formulado, coadyuvante y combustibles), mezcla, residuos peligrosos y no peligrosos, mantenimiento de aeronaves y plataforma de aeronaves.
- b) Ubicación de los equipos y accesorios.



REQUERIMIENTO 1 :

- c) Ubicación de las redes de transporte de producto formulado, combustible, mezcla y agua, en los casos que aplique.
- d) Ubicación de los sistemas de manejo de aguas residuales no domésticas y de aguas lluvias.
- e) Presentar la descripción y cuantificación de los equipos que utilizan gasolina o Diesel como combustible.
- f) Anexar registro fotográfico o evidencia fílmica del estado actual, para cada base.



ARGUMENTO

En el numeral 2.4. se presenta de forma general un inventario de la infraestructura y su descripción y equipos que tendrán las bases aéreas (principal, auxiliar y pista auxiliar), y se indica que se realizarán adecuaciones.

Sin embargo, no se especifica la situación actual de infraestructura de cada base aérea.

• Infraestructura involucrada en la operación

A continuación, se relaciona toda la infraestructura que hará parte del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea y se encuentra dentro de las bases aéreas de donde operará el programa.

Estas bases constan de:

- Plataforma para aviones y helipuertos para helicópteros
- Área de almacenamiento de sustancias químicas
- Área de almacenamiento de combustibles
- Área de mezclado de sustancias químicas
- Área de residuos
- Hangar de mantenimiento de aeronaves
- Sistema de red para el tanqueo de la mezcla y de combustibles
- Sistema de planta de tratamiento de agua portátil para contar con un sistema de recirculación cerrado de aguas para lavado de aviones, canecas y mezcla; y así evitar efluentes líquidos.
- Motobombas
- Elementos de seguridad como: duchas, duchas lavapojos, kit control de derrames, señalización, cintas, extintores.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea

10

Fuente: Capítulo 2.4. Página 10, Complemento del Estudio Ambiental.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

En el segundo párrafo de la página 11, numeral 2.4.1, se reporta para la descripción de la infraestructura involucrada en la operación: *“Hoy las bases ya se encuentran construidas (instaladas), se harán pequeñas adecuaciones para cumplir con la normativa, no habrá descapotes de cobertura vegetal, ni aprovechamiento de recursos naturales”*.

Sin embargo, no se presenta el detalle de las bases por adecuar, ni de las adecuaciones por realizar, así como tampoco la normativa a cumplir.



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Se hará adquisición de equipos y accesorios como: contenedores para el almacenamiento de agroquímicos para almacenar 100 canecas, contador de flujo de caudal, contador de desplazamiento de fluidos, bombas centrífugas de alto volumen, cronómetros, agitador, mangueras de succión, filtros, gibas de almacenamiento de agua, bermas de contención, contenedor de sustancias agroquímicas, conectores, equipos de protección personal, probetas y embudos de polipropileno, baldes, vasos de precipitados en polipropileno, sonda multi paramétrica para evaluación de calidad del agua, pocetas, garrafrones, soporte, balanza de alta precisión.

Hoy las bases ya se encuentran construidas (instaladas), se harán pequeñas adecuaciones para cumplir con la normativa, no habrá descapotes de cobertura vegetal, ni aprovechamiento de recursos naturales.

La ubicación de las bases cumplen con lo establecido en el Decreto 1843 en su artículo 98, sobre la ubicación de pistas y zonas de tanqueo, el cual indica que: *“Pistas para operación de aplicación aérea de plaguicidas estarán ubicadas a una distancia mínima de cien (100) metros lateralmente al eje central y mil (1.000) metros de las cabeceras de éstas, respecto de centros poblados, cuerpos o cursos de agua, edificaciones o áreas que requieran protección especial, según determinaciones que al respecto adopten las autoridades competentes”*.

En el Anexo 2.4.1 (Planos base) se adjunta un plano general de referencia en el cual se ubican las bases desde donde se ejecutará la actividad.

2.4.2 Características de la actividad

Fuente: Capítulo 2.4. Página 11, Complemento del Estudio Ambiental.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

En la página 18, numeral 2.4.2.1, se reporta *“Como se indicó en el numeral anterior, se harán adquisición de los equipos que hagan falta para el adecuado funcionamiento del programa, pero no se prevén construcciones, ni modificaciones a las infraestructuras ya existentes”*.

En consecuencia, no es claro si se van a realizar adecuaciones en la infraestructura con las que se cuenta para desarrollar la actividad.



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



almacenamiento de sustancias peligrosas (sustancias químicas, combustibles), residuos peligrosos, área de mezcla, área abastecimiento de aviones.

Como se indicó en el numeral anterior, se harán adquisición de los equipos que hagan falta para el adecuado funcionamiento del programa, pero no se prevén construcciones, ni modificaciones a las infraestructuras ya existentes.

Fotografía 2.4-3 Zonas de las bases principales y auxiliares



Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Fuente: Página 18, Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

• Infraestructura involucrada en la operación

A continuación, se relaciona toda la infraestructura que hará parte del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea y se encuentra dentro de las bases aéreas de donde operará el programa.

Estas bases constan de:

- Plataforma para aviones y helipuertos para helicópteros.
- Área de almacenamiento de sustancias químicas
- Área de almacenamiento de combustibles
- Área de mezclado de sustancias químicas
- Área de residuos
- Hangar de mantenimiento de aeronaves
- Sistema de red para el tanqueo de la mezcla y de combustibles
- Sistema de planta de tratamiento de agua portátil para contar con un sistema de recirculación cerrado de aguas para lavado de aviones, canecas y mezcla; y así evitar efluentes líquidos.
- Motobombas
- Elementos de seguridad como: duchas, duchas lavaojos, kit control de derrames, señalización, cintas, extintores.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea

10



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



CONVENCIONES TEMÁTICAS	
ÁREAS DE INTERES CUMARIBO	
	PISTA
	PLATAFORMA AVIONES
	PLATAFORMA HELICOPTEROS
	ZONA ALMACENAMIENTO
	ZONA DE COMBUSTIBLE
	ZONA DE MEZCLA
	ZONA RESIDUOS PELIGROSOS

Ubicada en el plano. No obstante, en la infraestructura involucrada en la operación no se encuentra mencionada.

Fuente: Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019, Complemento al Estudio Ambiental – Anexo 2.4.1 Planos base – Marquilla.

- Estas instalaciones o elementos constitutivos de las bases no aparecen localizados en los planos de las bases.

ARGUMENTO

Estas bases constan de:

- Plataforma para aviones y helipuertos para helicópteros
- Área de almacenamiento de sustancias químicas
- Área de almacenamiento de combustibles
- Área de mezclado de sustancias químicas
- Área de residuos
- **Hangar de mantenimiento de aeronaves**
- Sistema de red para el tanqueo de la mezcla y de combustibles
- Sistema de planta de tratamiento de agua portátil para contar con un sistema de recirculación cerrado de aguas para lavado de aviones, canoas y mezcla; y así evitar efluentes líquidos.
- Molobombas
- Elementos de seguridad como: duchas, duchas lavapojos, kit control de derrames, señalización, cintas, extintores.

Las actividades de erradicación, responsable y etapa se ilustran en la Tabla 2.4-2

Tabla 2.4-2 Actividad, responsable y etapa de operación

Actividad	Responsables	Etapa
Detección de cultivos ilícitos	SIRMA	Antes
Recepción y almacenamiento de los insumos	Responsable inventario químico base aspersión	Antes y Después
Verificación física	Responsable inventario químico base aspersión	Antes y Después
Traslado de insumos al área de mezcla	Logística compañía antinarcóticos de aspersión	Antes
Preparación de Mezcla	Personal de mezclador de insumos	Antes
Llenado de la mezcla a los cooper de los tanques de las aeronaves	Personal de mezclador de insumos	Antes
Verificación del sistema (que no exista fugas)	Personal de mezclador de insumos	Antes y Durante
Registro de la información uso, consumo	Responsable inventario químico base aspersión	Durante
Aplicación de la mezcla	Piloto líder	Durante
Reporte de consumo de combustible	Piloto líder	Después
Cargue de nueva misión de aspersión (si se dan condiciones)	Comandante de la base de aspersión	Después
Regreso de sobrante de mezcla a tanques de almacenamiento	Personal de mezclador de insumos	Después
Adecuación y mantenimiento de aeronaves	Gestor ambiental	Después
Elaboración informe (reporte consumos y hectáreas asperjadas)	Gestor ambiental	Después

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea

10



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



La instalación hangar de mantenimiento de aeronaves no aparece ubicado en los planos base. No obstante, se indica como una actividad en la tabla 2.4-2 del documento Complemento EIA.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea

11



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



ARGUMENTO

Fuente: Anexo 2.4.1 Plano Base, NUCLEO1_BASE_SANJOSE.
Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-
000 del 24 de diciembre de 2019.

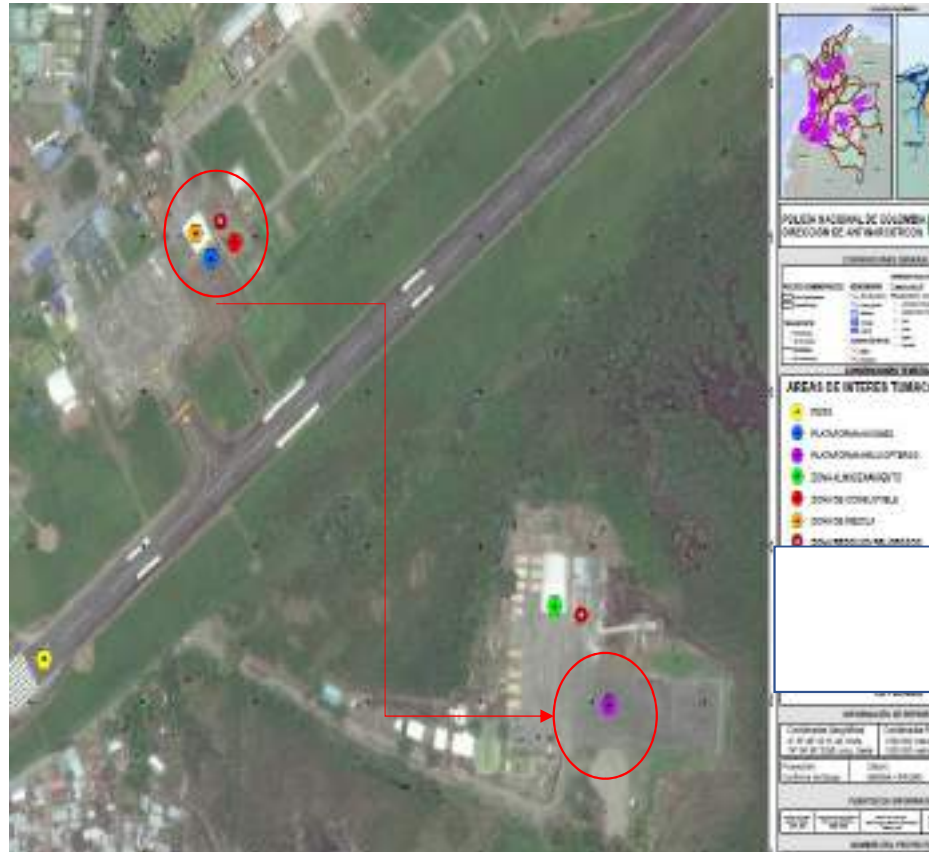


Área de almacenamiento temporal de
residuos peligrosos



Área de mezcla

ARGUMENTO



Inconsistencia Base Tumaco

ARGUMENTO

Durante la visita técnica se observó que la infraestructura para el almacenamiento de residuos difiere para cada base, por lo cual, se deben presentar los planos de planta y perfil para los centros de acopio de residuos, al igual que para las bodegas de almacenamiento y mezcla.



Área contigua a bodega auxiliar de PF y coadyuvante, donde se construirá el centro de acopio de residuos. San José de Guaviare, Guaviare.



Área contigua a bodega de PF y coadyuvante, donde se está construyendo el centro de acopio de residuos. Villagarzón, Putumayo.



Área donde se construirá el centro de acopio de residuos. Tumaco, Nariño.

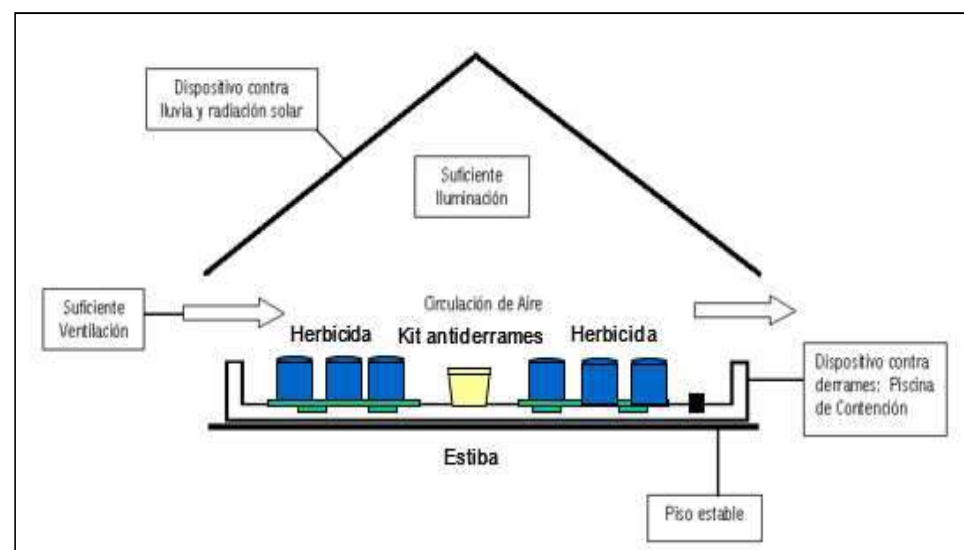
ARGUMENTO

2.4.4.2 Almacenamiento de producto formulado y combustibles en bases de operación.

2.4.4.2.1 Almacenamiento de los productos.

En los sitios de almacenamiento en donde se ubicará el herbicida, se dispondrá de estibas en plástico o madera ubicadas dentro de la piscina de contención construida en material flexible de alta resistencia, separadas a 80 cm para facilitar el paso de personal para la inspección de los productos. No tendrá elementos que obstruyan los pasillos del sitio. Contarán con kit control de derrame, buena ventilación, cubiertas (debidamente techada); en la siguiente figura se presenta un esquema de cómo debe ser el sitio de almacenamiento.

En la figura 2.4-11 se presenta un esquema de cómo debe ser el sitio de almacenamiento.



Fuente: Páginas 84 y 85, Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Se hará adquisición de equipos y accesorios como: contenedores para el almacenamiento de agroquímicos para almacenar 100 canecas, contador de flujo de caudal, contador de desplazamiento de fluidos, bombas centrifugas de alto volumen, cronómetros, agitador, mangueras de succión, filtros, gibas de almacenamiento de agua, bermas de contención, contenedor de sustancias agroquímicas, conectores, equipos de protección personal, probetas y embudos de polipropileno, baldes, vasos de precipitados en polipropileno, sonda multi paramétrica para evaluación de calidad del agua, pocetas, garrafones, soporte, balanza de alta precisión.

Fuente: Página 11, Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Tabla 2.4-5 Descripción de infraestructura para cada base

Zonas	Bases principales	Bases auxiliares	Pista auxiliar
Almacenamiento de agroquímicos	El almacenamiento en estas bases, es para 100 canecas de herbicida (200 l c/u) y hasta 30 canecas de coadyuvante (20 l c/u). Estas áreas cuentan con piso en concreto impermeable y recubierto con pintura epóxica para fácil limpieza, debidamente techadas y con bermas de contención en tejido de políester cubierto con resina.	Para estas bases se tendrán contenedores Hazmat para almacenamiento de agroquímicos con una capacidad para 100 canecas. Estas áreas tendrán piso en concreto impermeable y recubierto con pintura epóxica, o una berna de contención en tejido de políester cubierto con resina debidamente techada.	Capacidad de 5 canecas del herbicida (200 l c/u) y una caneca de coadyuvante (20 l c/u). Estas áreas, tienen piso de resina sintética confeccionados en gel membrana y berna de contención en tejido de políester cubierto con resina, debidamente techadas.
Almacenamiento de combustibles	Tanques en fibra de vidrio para almacenamiento	Tanques colaptables en material flexible de alta resistencia, sellado a alta frecuencia, diseñado para resistir rayos UV	Tanques colaptables en material flexible de alta resistencia, sellado a alta frecuencia, diseñado para resistir rayos UV



Base San José



Piso en concreto, sin recubrimiento con pintura epóxica

Base Villagarzón, área de almacenamiento de agroquímicos

ARGUMENTO

Durante la visita de campo se evidenciaron redes de conducción para el transporte de producto formulado y mezcla, las cuales fueron nombradas en el documento del Complemento del Estudio Ambiental; sin embargo no fueron ubicadas en los planos entregados en los anexos de dicho estudio.



Área de almacenamiento y área de mezcla. Base San José.

Fuente: Vista técnica. 16 de enero de 2019.

La logística para la adecuada operación del programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea se resume en la Tabla 2.4-6:

Tabla 2.4-6 Logística del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos

Aeronáutico	Insumos	Equipos	Recurso humano
• Aeronaves para la aspersión: - Aviones AT 802 - Helicópteros Huey II • Aeronaves de acompañamiento: - Helicópteros Black Hawk - Helicópteros UH II - Helicópteros Bell 212 • Software • Sistema de aspersión • Sistema de navegación • Boquillas • Calibración de equipos	• Herbicida • Coadyuvante • Agua • Combustibles • Otros: aceites	• Motobombas • Agitadores • Tanques mezcladores • Sistema de red para el tagueo de la mezcla y de combustibles • Sistema de planta de tratamiento • Elementos de seguridad como: duchas, duchas lava ojos, kit control derrames, señalización, cintas, extintores.	De acuerdo con el Decreto 1043, el personal contará con: • Capacitación y entrenamiento • Certificaciones de las capacitaciones. • Medidas de protección al medio ambiente. • Elementos de protección personal. • Obligaciones a cumplir con base en la ley.

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea

19



Policía Nacional – Dirección de Antinarcoóticos



Fuente: Página 19, Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

Durante la visita de campo se evidenció que las aguas lluvias pueden ingresar a las bodegas de almacenamiento de producto formulado. Por otra parte, el numeral 2.5.2 del Complemento del Estudio Ambiental indica: *“Las aguas lluvias, van a un sistema de recolección y son evacuadas de la base de operación o se infiltran en el suelo. Las aguas lluvias pueden estar cargadas de sedimentos arrastrados del suelo y contener sólidos totales y/o sólidos en suspensión”*. En consecuencia, se debe describir los mecanismos que se utilizarán para evitar la contaminación de las aguas lluvias en cada una de las bases.



Bodega de almacenamiento de producto formulado. San José de Guaviare, Guaviare.

Fuente: Vista técnica. 16 de enero de 2019.

ARGUMENTO

Plataforma de helicópteros. Base Villagarzón.



Plataforma de
helicópteros

Canal de drenaje
superficial

Fuente: Vista técnica. 18 de enero de 2019.

ARGUMENTO

Durante la visita de campo se informó por parte de personal de la Policía Nacional que algunos de los motores de los equipos utilizados en la actividad funcionan con gasolina corriente, por tanto, se considera que la descripción de equipos no se realizó correctamente.



Equipo de bombeo de mezcla de aspersión, con motor a gasolina. San José de Guaviare, Guaviare.

REQUERIMIENTO 2 :

Aclarar la información relacionada con la descripción de las actividades reseñadas en el capítulo 2.4.2. “Características de la actividad” y las indicadas en el capítulo 2.6.2. “Evaluación con proyecto para cada núcleo”.



ARGUMENTO

En el complemento del Estudio Ambiental, en el texto del numeral 2.4.2. se describen **16 actividades**; en la tabla 2.4-2 del mismo numeral se indican **14 actividades** y en la tabla 2.3-10 del numeral 2.6.2 de Evaluación con Proyecto para la identificación de impactos se reseñan solo **9 actividades**.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea

Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos

- El área de almacenamiento para las bases principales está construida en concreto y las bases auxiliares se emplean contenedores fiscales específicos para el almacenamiento de sustancias agroquímicas o las llamadas zonas construcciones portátiles en material flexible de alta resistencia con tapado de polietileno cubiertas con una similitud de formulación especial para resistir los rayos ultravioleta del sol, para mantener cualquier producto, sustancia o herbicida, en condiciones. En el numeral 2.4.4.2.1 se describen estas áreas.
- Verificación física: correspondiendo al responsable del inventario químico, verificar que las cajas en las cuales llegan los insumos se encuentren en buen estado, es decir, sin frotas, abolladuras, cierre en mal estado, que no estén dañados y que la información de las etiquetas concuerda con la información suministrada por el proveedor.
- Traslado de insumos al área de mezcla: el área de mezcla queda al lado del área de almacenamiento, hasta allí se trasladan los insumos manualmente, o por ayuda de montacargas si es necesario.
- Mezcla: para esta actividad se cuenta con dos tanques, uno de agua y el segundo donde se mezcla la mezcla; esta área está debidamente cubierta, pero en conjunto con digues, sin desagües o con drenajes plásticos de conducción, para contener cualquier posible derrame. De igual forma se cuenta con un sistema de medición para poder tener control de cada uno de los componentes de la mezcla y así poder asegurar la composición de la mezcla.
- Tanqueo de los tanques (tanque) de operación: al llenado de estos tanques se hace por medio de bombas, evitando olores de succión, con tubo al interior de modo altamente resistente, presenta refuerzo con capas de tela sintética y asfalto en su construcción, la cubierta exterior es en alito altamente resistente a aceites del petróleo y productos a diesel.
- Almacenamiento de combustibles: las bases de aspersión se encuentran dentro o al lado de los tanques, por lo que el suministro de combustibles se puede hacer la misma empresa que abastece de combustible a los aviones comerciales o de la Policía Nacional a través del Área de Asistencia Policial, con los procedimientos de seguridad establecidos en los aeropuertos; los tanques de almacenamiento se ubican dentro de digues de contención y se cuenta con todos los elementos dispuestos por la normativa para este fin (petróleo, litografía, pictogramas, letreros, etc.).
- Inspección del sistema de aspersión: se revisa cada uno de los tanques y se asegura que se encuentren llenados y en buen estado.

Las actividades de erradicación, responsable y etapa se indican en la Tabla 2.4-2.

Tabla 2.4-2 Actividad, responsable y etapa de operación

Actividad	Responsables	Etapa
Selección de cultivos ilícitos	SISMA	Antes
Recepción y almacenamiento de los insumos	Responsable inventario químico base aspersión	Antes y Después
Verificación física	Responsable inventario químico base aspersión	Antes y Después
Traslado de insumos al área de mezcla	Logística compañía antinarcóticos de asistencia	Antes
Preparación de Mezcla	Personal de mezclador de insumos	Antes
Llenado de la mezcla a los tanques de los tanques de los tanques	Personal de mezclador de insumos	Antes
Verificación del sistema (que no exista fuga)	Personal de mezclador de insumos	Antes y Durante
Registro de la información (uso, consumo)	Responsable inventario químico base aspersión	Durante
Aplicación de la mezcla	Piloto líder	Durante
Reporte de consumo de combustible	Piloto líder	Después
Carga de nueva mezcla de aspersión (si es necesario)	Coordinador de la base de aspersión	Después
Registro de consumo de mezcla a tanques de almacenamiento	Personal de mezclador de insumos	Después
Almacenamiento y mantenimiento de químicos	Personal de mezclador de insumos	Después
Selección sistema (reporte consumo y tendencias aspersión)	Gestor ambiental	Después

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea

21

Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos

2.6.2 Evaluación con proyecto para cada núcleo

2.6.2.1 Identificación de los impactos (intersección)

A partir de la definición de las principales actividades del proyecto Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea, se adelanta la identificación y evaluación ambiental de impactos para el escenario con proyecto. La descripción de las actividades inicia con el envío del producto activo en las bases de antinarcóticos. El transporte del herbicida lo realiza una empresa independiente o proveedor que tiene la función de distribuir el producto desde la empresa que lo comercializa hasta las bases de antinarcóticos y por lo tanto no es objeto de este análisis ni de este análisis.

Tabla 2.6-10 Actividades consideradas para el análisis con proyecto

ID	ACTIVIDAD
1	Instalación de la logística previa a la operación
2	Transporte de sustancias químicas y combustibles
3	Almacenamiento y manejo de combustibles
4	Almacenamiento y manejo de sustancias químicas
5	Preparación de la mezcla
6	Tanqueo con mezcla de los equipos de aspersión
7	Aplicación del herbicida avión
8	Aplicación de herbicida con helicóptero
9	Almacenamiento y mantenimiento en las bases

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

2.6.2.2 Descripción de las actividades ambientales con proyecto

REQUERIMIENTO 3:

Aclarar el procedimiento de aplicación aérea de la mezcla para el manejo de la deriva, del aparte 2.4.3.4.1 del complemento del estudio ambiental para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del PECIG.



ARGUMENTO

En el aparte 2.4.3.4.1 Planeación de la operación para aplicación aérea con Avión de Aspersión se indica que: **“Creación de las líneas de vuelo en las áreas de trabajo...”** y en los parámetros de operación de la “Tabla 2.4-46. Parámetros técnicos de la aspersión aérea”, se indica que **“Forma de aplicar (contra viento). Aplicación en contra de la dirección del viento para eliminar deriva”**, situación que generaría una alta probabilidad de aspersión fuera del blanco biológico objetivo y una sobredosificación.

Modificación del PMA de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea

33



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



– Se hacen los cortes de zonas de exclusión de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental.

– Se generan las áreas de trabajo (polígonos de 3.3 x 10 milas náuticas) con la capa polígonos de cultivos de coca suministrados por SEMA, antes de la operación.

– Creación de las líneas de vuelo en las áreas de trabajo. Toda la grabación de información se hace mediante USB, para ser ingresada al software SATLOC G4.

– Durante la operación – Funcionamiento del sistema

Una vez cargada la información al software SATLOC G4 en la aeronave, se envía a las áreas de trabajo destinadas, para el inicio de descarga de agroquímicos.

La activación del software de descarga se hace en los polígonos de coca, efectuando en paralelo a los polígonos de vuelo creados dentro de las áreas de trabajo de manera preliminar.

Tabla 2.4-46 Parámetros técnicos de la aspersión aérea con avión

Parámetro	Valor
Altura de aplicación máxima permitida	Hasta 10 pies sobre el terreno más alto
Descarga máxima de glifosato	30 l/ha
Descarga máxima de mezcla	30 l/ha
Condyviente (acorta espesor o vegetal)	1% del volumen total de la mezcla
Agua	10.7 l/ha – 85.2% del volumen de la mezcla
Tamaño de gota	Mayor a 300 micras
Distancia permisible (metros)	Hasta 10 m

> Aspersión Night Hawk Model AT (con: Nozzle 0150001)

Modificación del PMA de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea

34



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Parámetro	Valor
Temperatura ambiente (grados centígrados)	30° C
Forma de aplicar (contra viento)	Aplicación en contra de la dirección del viento para eliminar deriva
Velocidad mínima (km/h)	40 a 50 km/h
Velocidad del viento en la aplicación (kilómetros por hora)	Hasta 10 Km/h
Presión de la bomba (PSI)	80 PSI (x 10)
Tipo de boquilla	CP11 TT 0015

REQUERIMIENTO 4:

Complementar y soportar el estudio técnico en condiciones de campo para los parámetros técnicos de la aspersión aérea con avión presentados en la tabla 2.4-46, como el tamaño de gota de la mezcla en el momento de realizar la aspersión sobre el blanco biológico objeto de control, la velocidad máxima del viento y la altura máxima permitida para la aspersión, entre otros que puedan influir en la deriva.



ARGUMENTO

- En la página 12 del “INFORME DE LA EFICACIA CON TRES COADYUVANTES AGRICOLAS EN ASPERSIÓN AÉREA”, se recomienda la aplicación del ACEITE MINERAL y se indica que el Diámetro Volumétrico Medio es de 69,47 μm .



Grafica 3.- DVM Se refiere al **DIÁMETRO VOLUMÉTRICO MEDIO**. Este parámetro define la aspersión de acuerdo con el tamaño de gota, determinando la posición de llegada de esta, arriba o debajo de la planta. Este es el valor más importante en la aplicación. Se necesita para herbicidas sistémicos que la gota llegue al estrato inferior y es necesario la gota pequeña.

Fuente: página 12. INFORME DE LA EFICACIA CON TRES COADYUVANTES AGRICOLAS EN ASPERSIÓN AÉREA. Anexo 2.4.4

- En la página 116 del Complemento del EA “*Parámetros técnicos de la aspersión aérea con avión*”, se indica como tamaño de gota, mayores a 330 μm .

Tabla 2.4-45 Parámetros técnicos de la aspersión aérea con avión

Parámetro	Valor
Altura de aplicación máxima permitida	Hasta 10 pies sobre el obstáculo más alto
Descarga máxima de glifosato	10 l/ha.
Descarga máxima de mezcla	30 l/ha.
Coadyuvante (aceite mineral o vegetal)	1% del volumen total de la mezcla.
Agua	19,7 l/ha. – 65,7% del volumen la mezcla
Tamaño de gota:	Mayores a 330 micras
Deriva permisible (metros)	Hasta 10 m.

²⁴ Airplane flight manual Model AT-802, Revision 01/10/17

Fuente: página 116. Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

Como se observa, en las condiciones de operación propuestas se reporta un valor diferente al encontrado en el soporte técnico. Es necesario justificar el tamaño de gota establecido en la “Tabla 2.4-46 Parámetros técnicos de la aspersión aérea en condiciones de campo”.



ARGUMENTO

- En la página 14 del “INFORME DE LA EFICACIA CON TRES COADYUVANTES AGRICOLAS EN ASPERSIÓN AÉREA”, se indica que la velocidad máxima permitida es de 7 km/h.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

En revisión de los resultados se encuentra lo siguiente:

Página | 14

- Humedad Relativa del aire, es el factor limitante para las aplicaciones. Si la HR baja a 65% o menos, la pérdida del caldo por evaporación aumenta.
- La temperatura del aire °C es factor importante, por lo que a temperaturas mayores a 35°C también aceleran la evaporación de la gota.
- Los vientos fuertes derivan la nube de aspersión fuera del lugar apropiado. Además, las gotas quedan demasiado tiempo expuestas en el aire y se pueden evaporar. La velocidad de Viento máximo permitido para aplicación aérea hasta 7 km/h, para evitar la Deriva.

Fuente: página 14. INFORME DE LA EFICACIA CON TRES COADYUVANTES AGRICOLAS EN ASPERSIÓN AÉREA. Anexo 2.4.4

- En la página 117 del “INFORME DE LA EFICACIA CON TRES COADYUVANTES AGRICOLAS EN ASPERSIÓN AÉREA”, del Complemento del EA, se indica que la velocidad máxima permitida durante la aspersión aérea es de hasta 10 km/h.

Parámetro	Valor
Temperatura máxima (grados centígrados)	35° C.
Forma de aplicar (contra viento)	Aplicación en contra de la dirección del viento para eliminar deriva.
Humedad relativa (porcentaje)	60 a 90%.
Velocidad del viento en la aplicación (Kilómetros por hora)	Hasta 10 Km/h.
Presión de la bomba (PSI)	50 PSI (±10).
Tipo de boquilla	CP11 TT 0015**
Velocidad de aplicación del avión (millas-kilómetros por hora)	Hasta 150 millas (242 km/h).
Ancho de faja (metros)	32 metros.

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019.

Fuente: página 117. Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

Fuera de blanco

Empleando el $Dv0.5$ calculado para las Boquillas CP 11TT en las pruebas de campo, y utilizando los resultados previos del aplicativo AGDISP, es posible estimar el fuera de blanco en contra del viento. El fuera de blanco es la distancia a la que debería volar la aeronave, a favor del viento, para que la aplicación se deposite en el área objetivo. A una velocidad de 5 y 10 km/h, con viento en contra, (Fig. 8 y 9); se podría estimar que el fuera de blanco no será superior a 40 metros. Por lo tanto, se recomienda que no se realicen aplicaciones, con viento en contra, a una velocidad mayor a los 5 km/h.

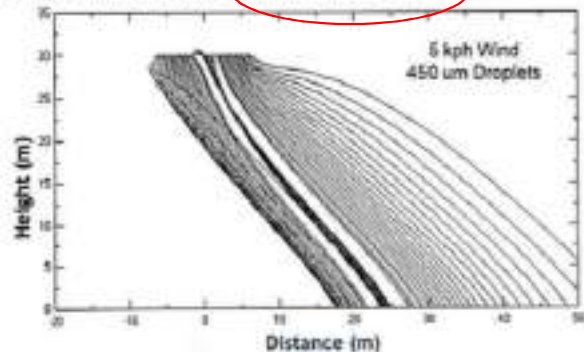


Figura 8. Movimiento de gotas de 450 µm con viento en contra a una velocidad de 5 km/h

Fuente: página 11. "ESTUDIO TAMAÑO DE GOTA ANCHO FAJA MARIQUITA". Anexo 2.4.6.

Como se observa, en las condiciones de operación propuestas se reporta un valor diferente al encontrado en el soporte técnico. Es necesario presentar el soporte técnico que justifique la velocidad máxima permitida establecida en la "Tabla 2.4-46 Parámetros técnicos de la aspersión aérea en condiciones de campo".

ARGUMENTO

- En la página 116 del Complemento del EA, se indica como altura máxima de aplicación hasta 10 pies sobre el obstáculo mas alto.

Tabla 2.4-46 Parámetros técnicos de la aspersión aérea con avión

Parámetro	Valor
Altura de aplicación máxima permitida	Hasta 10 pies sobre el obstáculo más alto.
Descarga máxima de glifosato	10 l/ha.
Descarga máxima de mezcla	30 l/ha.
Coadyuvante (aceite mineral o vegetal)	1% del volumen total de la mezcla.
Agua	19,7 l/ha. – 65,7% del volumen la mezcla.
Tamaño de gota:	Mayores a 330 micras
Deriva permisible (metros)	Hasta 10 m.

²⁴ Airplane flight manual Model AT-802, Revision 01/10/17

Fuente: página 116, Capítulo 2.4, Complemento del Estudio Ambiental.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

Como se observa, la altura de aplicación máxima permitida está expresada en función de una variable (el obstáculo más alto, del cual se desconoce su altura). Sin embargo, para cada altura de operación se puede obtener un valor de deriva diferente.

Por lo anterior, el parámetro de altura máxima permitida debe definirse como un valor máximo de operación en metros, con el fin que sea incluido como variable en los estudios para determinar la deriva correspondiente.

REQUERIMIENTO 5:

Presentar el documento denominado “*PRUEBA TÚNEL DEL VIENTO EN ESPAÑOL*”, de manera que permita evidenciar la información y precisar la pertinencia de los comentarios registrados a mano alzada.



ARGUMENTO

- En la página 5 del documento “PRUEBA TÚNEL DEL VIENTO EN ESPAÑOL” no es visible la información.

Resumen Ejecutivo

Se realizaron estudios para medir el tamaño de la gota y el potencial de deriva de las boquillas empleadas para la aspersión aérea con glifosato en Colombia, para vuelos supervisados por el Departamento de Estado de los Estados Unidos. Se hicieron pruebas en un túnel de viento de alta velocidad, empleando cuatro formulaciones diferentes de glifosato, con y sin 3 coadyuvantes, con el fin de simular las condiciones de aplicación empleadas en Colombia, específicamente para aplicaciones con un Air Tractor 802 a 150 mph. Inicialmente, las pruebas fueron realizadas utilizando las boquillas Accuflo 0.063, empleadas en el programa de aspersión. Sin embargo, se descubrió que la boquilla presentaba un potencial de deriva mayor a lo anticipado, así que también se hicieron pruebas con la boquilla CP 11TT 0015. Se empleó el modelo AGDISP, para visualizar e investigar los efectos de la velocidad del viento y la humedad relativa sobre el movimiento de las gotas y el efecto de deriva. Dicho modelo es aprobado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés). Los resultados se explican con mayor detalle en el siguiente reporte:

La boquilla Accuflo generó un espectro de gota con un diámetro volumétrico medio ($D_{v0.5}$) de ~250 μm con un 25% del volumen de gotas menor a 150 μm , que son las más propensas a generar deriva, mientras que la boquilla CP 11TT generó un espectro de gota con un diámetro volumétrico medio ($D_{v0.5}$) de ~330 μm con un 14% del volumen de gotas menor a 150 μm . Por consiguiente, se recomienda que el programa de aspersión seleccione la boquilla CP 11TT para futuras operaciones de aspersión. En cuanto a los diferentes herbicidas, la formulación Alligare presentó el mayor espectro de gota y menor potencial de deriva, seguido por el Roundup Pro (sin coadyuvantes), el Credit 41 y el Helosate Plus. De los tres coadyuvantes probados, el producto Cosmo Oil a 1%v/v no tuvo ningún efecto sobre el tamaño de gota y su adición a la mezcla sería aceptable para prevenir pérdidas por evaporación, y peso en gota.

Boquilla	Accuflo 0.063	Accuflo 0.085	11TT 0015
Descarga de flujo tomada como referencia para boquilla Accuflo con sistema de 1.007	1.4	1.43	1.5
Presión de a	30	30	60
Flujo calculado	1.40	1.43	1.84
N° de Boquillas	96	96	92
Flujo total de	134.40	137.28	169.01
Tasa de aplicación	2.53	2.59	3.18
Tasa de aplicación	23.67	24.17	29.76

Mediciones

De cada tipo de lector a que interaccione es la recomendada más discutida más Silwet y Carnex disminuyen el $D_{v0.5}$ en 10 μm mientras que el coadyuvante Cosmo Oil solo disminuyó el tamaño de gota en 3 μm . Estas disminuciones no deben ser interpretadas solo de forma negativa porque puede haber un aumento en la eficacia o en el control de pérdida por evaporación que puede ser lo deseado; esta decisión se deja a criterio del usuario. Se evaluaron efectos similares sobre el tamaño de gota para el herbicida Credit 41 (Tabla 4). Debido a la limitada cantidad del herbicida Helosate Plus (

Tabla 5), para las pruebas solo se evaluó el comportamiento de Cosmo Oil y Silwet. El herbicida Roundup Pro (

Fuente: página 11. “PRUEBA TÚNEL DEL VIENTO EN ESPAÑOL”. Anexo 2.4.5.

REQUERIMIENTO 6:

Presentar y soportar el estudio técnico en condiciones de campo para los parámetros técnicos de la aspersión aérea con helicóptero presentados en la tabla 2.4-47, como el tamaño de gota de la mezcla en el momento de realizar la aspersión sobre el blanco biológico objeto de control, la velocidad máxima del viento y la altura máxima permitida para la aspersión, entre otros que puedan influir en la deriva.



ARGUMENTO

Se requiere para establecer la relación de la mezcla de aspersión y garantizar la dosis máxima autorizada de PF y minimizar la deriva.

Tabla 2.4-47 Parámetros técnicos de aspersión para helicóptero

Parámetro	Valor
Altura de Vuelo Máxima permitida	Hasta 50 pies (15,3 m), condicionado a obstáculos.
Descarga Máxima de Glifosato	10 l/ha.
Descarga Máxima de Mezcla	30 l/ha.
Deriva Permitible	< 10 m.
Temperatura Máxima	35° C
Velocidad Máxima del Viento	5 nudos – (9,26 km/h)
Capacidad (mínima)	175 gal / 662,4 L
Velocidad (VME) – Velocidad Nunca Exceder – Bocas instalados	130 nudos (241 km/h) por el fabricante
Peso del tanque	473 lb (214,6 Kg)
Estimado ancho de faja	Dentro del disco del rotor principal
Puertos para boquillas	88 – 92 de ¼ diámetro de boquilla
Velocidad del helicóptero	40 – 50 nudos (74,1 – 92,6 km/h)
Tipo de Boquillas*	Accu-Flo 0,063-16 ²³
Tamaño de Gota **	Mayores 330 micras

*Si en pruebas de túnel de viento se encuentra una boquilla con mayor efectividad para generar gotas superiores, se realizará el cambio.

**Información suministrada por la casa comercializadora.

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019.



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



➤ Mezcla

La mezcla para las dos modalidades de aplicación por aspersión aérea (avión y helicóptero) se presenta en la Tabla 2.4-37, para un volumen total de descarga de 30 litros de mezcla por hectárea.

Tabla 2.4-37 Mezcla para aspersión en avión o helicóptero

Producto	Volumen avión (l)	Volumen helicóptero (l)	% de la mezcla
Producto formulado (herbicida)	10 l	10 l	33,3 %
Coadyuvante	0,3 l	0,3 l	1,0 %
Agua	19,7 l	19,7 l	65,7 %
Total	30 l	30 l	100,0 %

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019.

La mezcla para helicóptero inicialmente será la misma que para avión. Las pruebas de calibración en helicóptero se realizarán previamente en túnel de viento para determinar velocidad de aeronave, altura de aplicación, presión de la bomba, tipo de boquilla y tamaño de gota.

ARGUMENTO

7

Calibración

Generalidades

La calibración significa el punto final en la preparación de un equipo de aspersión (avioneta, helicóptero, tractor, bomba de espalda, etc.) para la aplicación de un producto.

En este momento, todo debe estar definido: el tamaño de la gota, las boquillas, ángulos de paletas, presiones y demás. Solamente se requieren ajustes menores para lograr que los parámetros escogidos, se apliquen realmente en el campo.

El primer parámetro que normalmente se determina, es el número de hectáreas que se hacen por carga o el número de cargas que se requieren para hacer una hectárea. Todo esto como base en un volumen de aplicación. Esta operación se puede hacer de dos formas:

Calibrar para un volumen de aplicación predeterminado y, calibrar para determinar el volumen que el equipo está botando en las condiciones actuales.

Ambas formas requieren de mucha precisión y veracidad de la información, pero para la calibración de un volumen predeterminado se requiere de un cálculo previo de boquillas, presiones, caudales y demás.

Calibración de aviones

Ejemplo N° 1.

Calibrar un avión para 7 gls/ha (volumen predeterminado).

Antes de llegar a la pista, se lleva calculado el caudal (cantidad de mezcla que el equipo bota/min), la indicación de presión y el tipo de boquillas o diámetro del orificio, y número del restrictor si es Micronair.

Este cálculo se hace así:



REQUERIMIENTO 7:

Presentar la etiqueta aprobada por la Autoridad Nacional Competente para el producto formulado denominado PF3.



ARGUMENTO

En el Anexo 2.4.10 del Complemento del Estudio Ambiental se presentan las etiquetas de los tres (3) productos formulados propuestos para realizar la mezcla de aspersión aérea.

Sin embargo, para el producto formulado denominado PF3 no se presenta la etiqueta aprobada por la ANC, lo cual no cumple con lo establecido en los TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS. POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA.

2.4.3.5 Producto formulado de aplicación (PF)

a. Características del producto formulado (PF): Para los productos formulados (herbicidas) que se pretendan utilizar en las aplicaciones o aspersiones de cultivos ilícitos, se deben presentar las hojas de seguridad en idioma español, a etiqueta de cada uno de los productos formulados, y especificar la siguiente información:

- Nombre comercial en Colombia.
- Tipo de formulación.
- Clasificación toxicológica.
- Composición (especificando la cantidad de Ingrediente Activo grado técnico, Coadyuvantes y Aditivos).
- Propiedades fisicoquímicas.
- Información sobre restricciones de uso en Colombia.

Fuente: TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS. POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA.

ARGUMENTO

PROYECTO DE ETIQUETA ENVASE 1 L

Herbicida Agrícola
CONCENTRADO SOLUBLE - SL

COMPOSICIÓN GARANTIZADA:

Ingrediente activo: 480 g/L
de sal isopropylamina de N-glyphosphonomethylglycine equivalente 355 g/L de Glifosato ácido

Ingrediente aditivo: s.p.t.l.

Registro Nacional ICA No. 1741

Título del Registro: SELLER'S AGRICULTURAL S.A.S.

CONTENIDO NETO:

Fecha de Formulación: 17/11/19
Fecha de Vencimiento: 17/11/19
No. de Lote: 17/11/19
Formulado por: SELLER'S AGRICULTURAL S.A.S.

Fuente: Etiqueta PF1. Anexo 2.4.10. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

HERBICIDA DE USO AGRÍCOLA
CONCENTRADO SOLUBLE - SL

COMPOSICIÓN GARANTIZADA:

Ingrediente activo: 480 g/L
de sal isopropylamina de N-glyphosphonomethylglycine equivalente 355 g/L de Glifosato ácido

Ingrediente aditivo: s.p.t.l.

Registro Nacional ICA No. 1741

Título del Registro: SELLER'S AGRICULTURAL S.A.S.

CONTENIDO NETO:

Fecha de Formulación: 17/11/19
Fecha de Vencimiento: 17/11/19
No. de Lote: 17/11/19
Formulado por: SELLER'S AGRICULTURAL S.A.S.

Fuente: Etiqueta PF2. Anexo 2.4.10. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

PROYECTO DE ETIQUETA ENVASE 1 L

Herbicida Agrícola
CONCENTRADO SOLUBLE - SL

COMPOSICIÓN GARANTIZADA:

Ingrediente activo: 480 g/L
de sal isopropylamina de N-glyphosphonomethylglycine equivalente 355 g/L de Glifosato ácido

Ingrediente aditivo: s.p.t.l.

Registro Nacional ICA No. 1741

Título del Registro: SELLER'S AGRICULTURAL S.A.S.

CONTENIDO NETO:

Fecha de Formulación: 17/11/19
Fecha de Vencimiento: 17/11/19
No. de Lote: 17/11/19
Formulado por: SELLER'S AGRICULTURAL S.A.S.



Fuente: Etiqueta PF3. Anexo 2.4.10. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

En las imágenes se observa que la etiqueta presentada para el producto formulado denominado PF3 no cuenta con el sello de aprobación de la Autoridad Nacional Competente.

REQUERIMIENTO 8:

Respecto a los productos formulados y los ingredientes activos:

- a. Presentar los soportes de los valores reportados de los ingredientes activos de los productos formulados PF1 y PF2, para punto de fusión, punto de ebullición, presión de vapor, punto de ignición y para la información reportada para “Restricciones en el país de origen y en Colombia”, “Reactividad material de envase” y “Mecanismo de acción”.
- b. Presentar los soportes de los valores reportados para el ingrediente activo del producto formulado PF3, para presión de vapor, punto de ignición y para la información reportada para “Restricciones en el país de origen y en Colombia”, “Reactividad material de envase” y “Mecanismo de acción”.



ARGUMENTO

Literal a.

En el literal b del numeral 2.4.3.5 del Complemento del Estudio Ambiental, se presenta la información solicitada para el ingrediente activo del producto formulado. Sin embargo, los valores reportados en las tablas 2.4-16, 2.4-17 y 2.4-18 del Complemento del Estudio Ambiental para punto de fusión, punto de ebullición, de punto de ignición y para la información reportada para “Restricciones en el país de origen y en Colombia”, “Reactividad material de envase” y “Mecanismo de acción” no se incluyen o no coinciden con los reportados en las hojas de seguridad de los productos formulados denominados PF1 y PF2, las cuales fueron reportadas como fuente de dicha información.



ARGUMENTO

Literal b.

Los valores reportados de presión de vapor, de punto de ignición y para la información reportada para “Restricciones en el país de origen y en Colombia”, “Reactividad material de envase” y “Mecanismo de acción” no se incluyen en la hoja de seguridad del producto formulado denominado PF3, la cual fue reportada como fuente de dicha información. Por otra parte, los valores reportados para la presión de vapor en el Complemento del Estudio Ambiental no coinciden con los valores presentados en las hojas de seguridad emitidas por los fabricantes.

Finalmente, los valores reportados para la presión de vapor en las hojas de seguridad del ingrediente activo emitidas por cada uno de los fabricantes difieren del valor de 0.0131 mPa a 25°C, reportado en las fuentes bibliográficas especializadas, como EFSA.



REQUERIMIENTO 9:

Definir el coadyuvante a utilizar en la mezcla de aspersión.



ARGUMENTO

En la Tabla 2.4-37 no se especifica cuál es el coadyuvante que se va a utilizar en la mezcla de aspersión.

Esta información es necesaria para tener identificada plenamente la mezcla y su comportamiento en el ambiente.



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



➤ Mezcla

La mezcla para las dos modalidades de aplicación por aspersión aérea (avión y helicóptero) se presenta en la Tabla 2.4-37, para un volumen total de descarga de 30 litros de mezcla por hectárea.

Tabla 2.4-37 Mezcla para aspersión en avión o helicóptero

Producto	Volumen avión (l)	Volumen helicóptero (l)	% de la mezcla
Producto formulado (herbicida)	10 l	10 l	33,3 %
Coadyuvante	0,3 l	0,3 l	1,0 %
Agua	19,7 l	19,7 l	65,7 %
Total	30 l	30 l	100,0 %

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019.

La mezcla para helicóptero inicialmente será la misma que para avión. Las pruebas de calibración en helicóptero se realizarán previamente en túnel de viento para determinar velocidad de aeronave, altura de aplicación, presión de la bomba, tipo de boquilla y tamaño de gota.

REQUERIMIENTO 10:

Presentar el inventario de la totalidad de las sustancias químicas peligrosas que puedan ser usadas en la actividad, diferentes a las sustancias plaguicidas, indicando volúmenes a ser utilizados por unidad de tiempo (días, semanas, mes, según corresponda), formas de almacenamiento y hojas técnicas de seguridad.



ARGUMENTO

En el numeral 2.4.3.7 del Complemento del Estudio Ambiental se indica como otra sustancia química peligrosa al combustible que se utiliza en las aeronaves.

Sin embargo, durante la visita de campo se informó por parte del personal de la Policía Nacional que algunos de los motores de los equipos utilizados en la actividad funcionan como por ejemplo gasolina corriente entre otras, la cual debe ser relacionada en el numeral 2.4.3.7, indicando volúmenes a ser utilizados por unidad de tiempo (días, semanas, mes, según corresponda), formas de almacenamiento y hojas técnicas de seguridad, con el fin de alimentar la Evaluación Ambiental y el Plan de Gestión de Riesgos.



REQUERIMIENTO 11:

Determinar las cantidades de residuos sólidos y líquidos listadas en la Tabla 2.4-50 del literal b del numeral 2.4.4.6. del Complemento del Estudio Ambiental, para una misma base de cálculo.



ARGUMENTO

En el literal b del numeral 2.4.4.6 del Complemento del Estudio Ambiental se realiza la cuantificación de los residuos peligrosos para una base de cálculo de 100 hectáreas asperjadas y de los residuos no peligrosos para una base de cálculo de 1 mes, mientras que en la tabla 2.4-50 se listan las cantidades de residuos peligrosos para un periodo de 3 meses y de 2 meses. En consecuencia, no se puede verificar la generación de estos residuos peligrosos y no peligrosos, debido a las diferentes bases de cálculo.

Fuente: Páginas 134 y 135. Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

Tabla 2.4-50 Estimación de residuos sólidos y líquidos de peligros generados en las bases

Unidad	Residuos sólidos	Residuos líquidos	Tiempo
Base De Aspersión Tumaco (Núcleo Tumaco)	290 kilos	45 galones	3 meses
Base De Aspersión Villa garzón (Núcleo Caquetá - Putumayo)	275 kilos	36 galones	3 meses
Base De Aspersión Condoto (Núcleo Condoto)	275 kilos	36 galones	3 meses
Caucesia (Núcleo Caucesia)	250 kilos	10 galones	3 meses
Base San José Del Guaviare (Núcleo San José)	290 kilos	45 galones	3 meses
Base Cucuta (Núcleo Calatumbo)	232 kilos	22 galones	2 meses*

*Máximo tiempo de operación

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019.



Policía Nacional – Dirección de Antidroga



A continuación, se reporta el estimado de recipientes de plaguicidas para aspersión de 100 ha:

Áreas a asperjar: 100 ha
Cantidad de herbicida por hectárea: 10 litros
Cantidad de herbicida para 100 ha: 1000 litros – 5 canecas
1 caneca = 200 litros – asperja 20 hectáreas.
Peso de una caneca: 8 kilos
Total, kilos de servicios herbicidas para el programa por 100 ha: 40 kilos

Áreas a asperjar: 100 ha
Cantidad de insecticida por hectárea: 0,3 litros
Cantidad de insecticida para 100 ha: 30 litros – 1,5 canecas
1 bidón = 20 litros – alcanza para 66,7 hectáreas.
Peso de un bidón: 1 kilo
Total, kilos de servicios insecticidas para el programa por 100 ha: 1,5 kilos

Total, cantidad de residuos provenientes de plaguicidas: 41,5 kilos

La cantidad de residuos no peligrosos, no se cuantifica para los residuos ordinarios, los recoge la empresa de aseo municipal, los no peligrosos se estima que sean 5 kilos a la semana, 20 kilos por mes.

Se adjuntan planillas de registro de residuos y la lista de chequeo de residuos (ver Anexo 2.4.10).

6. Gestión y manejo integral de residuos

REQUERIMIENTO 12:

Ajustar los formatos dispuestos para el control de las cantidades de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en la actividad.



ARGUMENTO

En el Anexo 2.4.16 del Complemento del Estudio Ambiental se presentan tres (3) formatos para el REGISTRO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

En los formatos, denominados REGISTRO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS: “LIGADOS AL USO DEL AGROQUÍMICO”; “LIGADOS A LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN ASPERSIÓN AÉREA” y “LIGADOS A LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN ASPERSIÓN AÉREA”, no se especifican las unidades utilizadas para cuantificar los residuos mencionados en cada una de las columnas. Adicionalmente, no se especifica a qué hace referencia la columna de “Otros”, dado que los residuos peligrosos deben estar identificados previamente. Tampoco se especifica si la fecha indicada en la primera columna se refiere a la fecha de generación del residuo, de entrega al gestor o de disposición final o tratamiento.



ARGUMENTO

 POLICÍA NACIONAL	PROCEDIMIENTO: ASPERSIÓN CULTIVOS ILICITOS	Página 1 de
		Código:
	REGISTRO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (LIGADOS AL USO DEL AGROQUÍMICO)	Fecha:
		Versión: 0

COORDINACIÓN:

PRIODO DE COMISIÓN:

OPERACIÓN:

NÚCLEO:

FECHA	CANECAS VACIAS	BIDONES VACÍOS	TAPAS DE ENVASES	GUANTES DE NITRILO	TAPABOCAS	OVEROLES DE TRABAJO	GAFAS DE SEGURIDAD	MATERIAL ABSORBENTE	OTROS

Fuente: Anexo 2.4.16. Complemento del Estudio Ambiental.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

 POLICÍA NACIONAL	PROCEDIMIENTO: ASPERSIÓN CULTIVOS ILICITOS	Página 1 de
		Código:
	REGISTRO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (LIGADOS A LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN ASPERSIÓN AÉREA)	Fecha:
		Versión: 0

COORDINACIÓN:

PERIODO DE COMISIÓN:

OPERACIÓN:

NÚCLEO

FECHA	CANECAS	AGUA EMPLEADA EN EL TRIPLE LAVADO CANECAS (L)	EQUIPOS EMPLEADOS EN LA ASPERSIÓN	AGUA EMPLEADA EN EL LAVADO DE EQUIPO Y EPP (L)	OTRO S (L)	TOTAL, AGUA Y DISPOSICIÓN FINAL

Fuente: Anexo 2.4.16. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

 POLICÍA NACIONAL	PROCEDIMIENTO: ASPERSIÓN CULTIVOS ILÍCITOS	Página 1 de
		Código:
	REGISTRO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (LIGADOS A LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN ASPERSIÓN AÉREA)	Fecha:
		Versión: 0

COORDINACIÓN:

PERIODO DE COMISIÓN:

OPERACIÓN:

NÚCLEO

FECHA	ENVASES DEL PRODUCTO PLAGUICIDA UTILIZADO (Kg)	MATERIAL ABSORBENTE (Kg)	EPP USADOS (Kg)	ENVASES COMBUSTIBLES Y ACEITES (Kg)	RESIDUOS LÍQUIDOS COMBUSTIBLES, ACEITES (L)	OTROS (Kg)	TOTAL PESO (Kg)

Fuente: Anexo 2.4.16. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

Por otra parte, no se realiza la descripción del mecanismo de control de las cantidades de los residuos peligrosos generados en la limpieza del sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas, ni se implementan formatos para el control de las cantidades generadas de residuos no peligrosos. Tampoco se estimó la cantidad de llantas usadas durante el mantenimiento de las aeronaves, ni se incluyó este residuo en los formatos presentados.



REQUERIMIENTO 13:

Respecto al documento **PGIRS – BASES**, del Anexo 2.4.22:

- a. Incluir en la tabla del capítulo 7, las llantas usadas de las aeronaves como residuo identificado, indicando su clasificación como residuo peligroso o no peligroso.
- b. Incluir en la tabla del capítulo 9 la actividad de mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales no domésticas como origen de residuos peligrosos, identificando el residuo asociado e indicando sus características de peligrosidad.
- c. Incluir la información relacionada con la cuantificación de los residuos generados por la actividad objeto de modificación.

ARGUMENTO

Literal a.

En la tabla del capítulo 7 del documento “PGIRS – BASES” se listan los residuos generados en las bases de acuerdo con la actividad que los producen. Sin embargo, el residuo correspondiente a las llantas usadas de las aeronaves no fue identificado ni clasificado, por lo cual no se da alcance al literal d., del numeral 2.4.4.6. de los TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS. POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA “Presentar un Plan de Gestión Integral de los Residuos o Desechos peligrosos y no peligrosos, que contenga acciones tendientes a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos”.

Nº	ORIGEN	RESIDUOS IDENTIFICADOS	TIPO DE RESIDUO		
			PELIGROSO	NO PELIGROSO	
				APROVECHABLE	ORDINARIO
1	Almacenamiento	Aserrín	X		
		Estopas	X		
		Cartón		X	
2	Mezcla	Carcasas de Agroquímicos	X		
		Aserrín	X		
		Estopas	X		
		Elementos de protección personal	X		
3	Mantenimiento aeronaves	Aceites usados	X		
		Disolventes	X		
		Estopas, Trapos	X		
		Chatarra		X	
		Residuos de Combustible	X		
4	Parte administrativa	Papel		X	
		Cartón		X	
5	Aseo baño y estaciones sanitarias	residuos biológicos			X
6	Casinos, cafetería	residuos comida			X
		envases bebidas		X	

Fuente: Página 10. Capítulo 7. Documento PGIRS – BASES.
Anexo 2.4.22. Complemento del Estudio Ambiental.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

Literal b.

En la tabla del capítulo 9 del PGIRS, se listan las actividades que originan los residuos peligrosos en las bases. Sin embargo, la actividad de tratamiento de aguas residuales no domésticas no fue incluido como origen.

De acuerdo con el literal b del Artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 y los TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS. POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA, debe documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos, por lo cual el solicitante debe identificar todas las actividades que generen residuos peligrosos, como lo es el tratamiento de aguas residuales no domésticas, así como identificar y caracterizar los residuos generados en las mismas.

Algunos de los residuos identificados en la clasificación de residuos, están contemplados dentro de los anexos del Decreto 4741 de 2005 y se clasifican en la siguiente tabla:

Origen	Residuo identificado	Clasificación de residuos conforme al Decreto 4741 Del 2005
Almacenamiento	Asemin, motas y estopas impregnadas con plaguicidas	Y4 plaguicidas en desuso, sus envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado con plaguicidas
Mezcla	Canecas de agroquímicos, estopas, asemin, con agroquímicos	Y4 plaguicidas en desuso, sus envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado con plaguicidas
	Elementos de protección personal	Y4 plaguicidas en desuso, sus envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado con plaguicidas
Mantenimiento aeronaves	Aceites usados, estopas, trapos.	Y8-A3020 aceites minerales de desecho no aptos para el uso al que estaban destinados
	Filtros contaminados con hidrocarburos	Y8-A3020 aceites minerales de desechos no aptos para el uso al que estaban destinados
	Restos de combustible disolventes	Y6 desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos

Fuente: Página 13. Capítulo 9. Documento PGIRS – BASES.
Anexo 2.4.22. Complemento del Estudio Ambiental.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

Literal c.

No se presenta en el documento “PGIRS – BASES” del Anexo 2.4.22, del Complemento del Estudio Ambiental, la cuantificación de los residuos generados en cada una de las bases, la cual es solicitada tanto en el literal b del Artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 como en los TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS. POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA.



ZONA DE INTERVENCIÓN

- Medio Abiótico -



REQUERIMIENTO 14:

Aclarar si la base auxiliar Cúcuta y la Pista Auxiliar Tibú, harán parte de actividad de aspersión. De ser así, deben ser caracterizadas e incluidas en el núcleo correspondiente.



ZONA DE INTERVENCIÓN

- Medio Abiótico -



El ambiente
es de todos

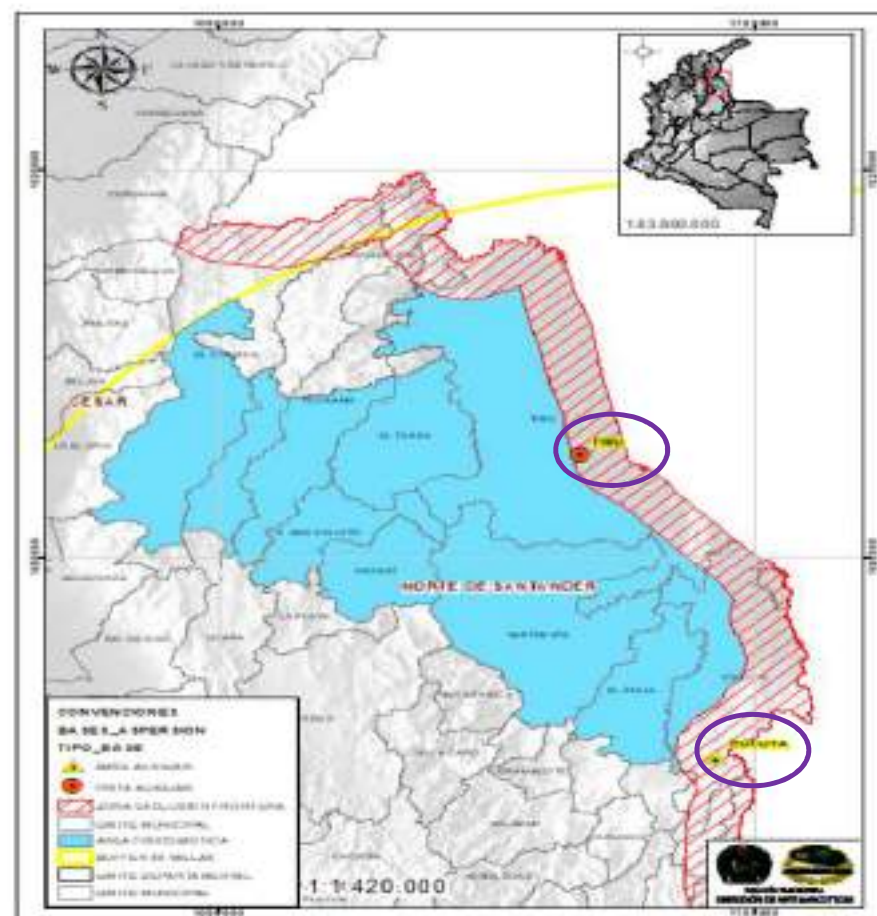
Minambiente

ARGUMENTO

En la tabla 2.4-4 del capítulo 2.4 se referencian la base auxiliar Cúcuta y Pista Auxiliar (Núcleo 5-Catatumbo) como bases correspondientes al Núcleo en mención. Sin embargo, en la página 5 del capítulo 3 se señala que: *“Para el caso del acuerdo binacional, no se adelantarán operaciones de aspersión aérea en la franja de los 10 km de frontera.”*. En dicha franja quedan incluidas las bases en comento.

Por lo anterior, es necesario que dichas bases sean incluidas en la zona de intervención del Núcleo 5 para considerarlas en la caracterización, zonificación ambiental, evaluación de impactos, medidas de manejo ambiental y contingencia, entre otros.

Gráfica 3-6 Área de influencia Físico – Biótica del Núcleo 5 Catatumbo



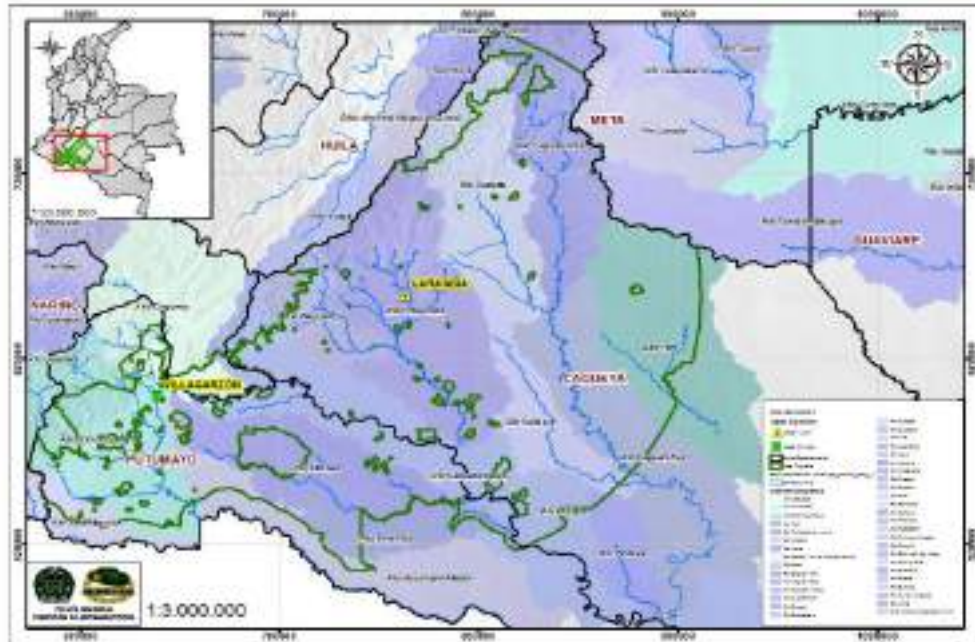
REQUERIMIENTO 15: **REVOCADO**

Complementar la información relacionada con el estado del recurso hídrico superficial, teniendo en cuenta los instrumentos disponibles como POMCA, PORH y entre otras reglamentaciones de las Autoridades Ambientales que se ubican en los núcleos proyectados.



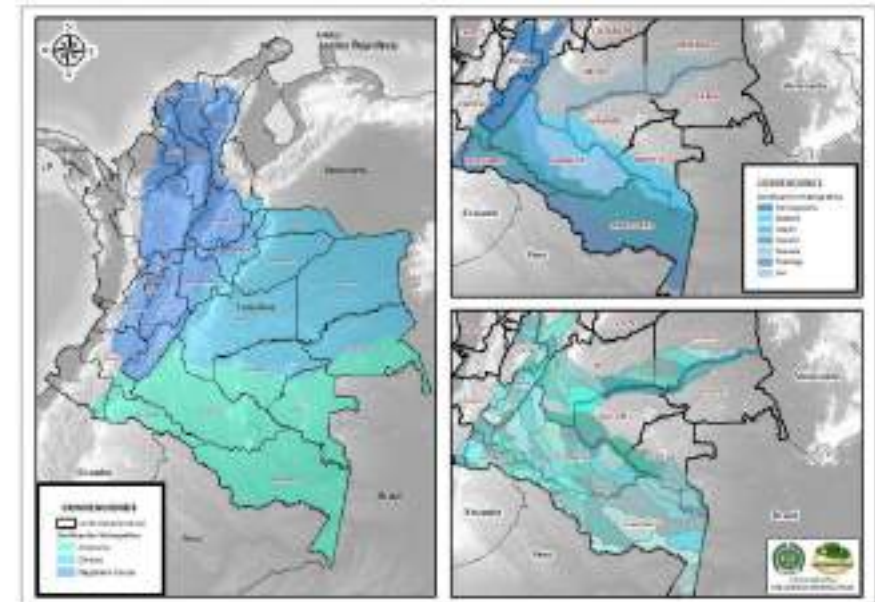
ARGUMENTO

El Usuario presenta como hidrografía, la siguiente información:



Ubicación de drenaje 1:100.000

Figure 3.1-19 Clasificación Núcleo Caquetá – Putumayo, Decreto 1640 de 2012 IDEAM



Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Presentación de Subzonas

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Abiótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

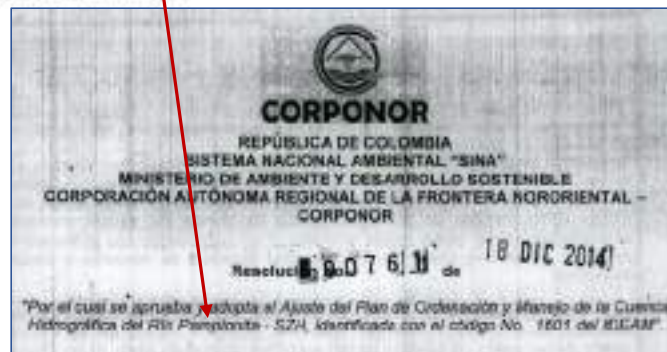
ARGUMENTO

Jerarquía de Red de Drenaje a escala 1:100.000

Tabla 3.132 Jerarquización de la red hidrográfica Nucleo Catatumbo según Decreto 1640 de 2012

ÁREA HIDROGRÁFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA
Cauca (1)	Catatumbo (14)	Rio Catatumbo
		Rio Agudosa (Rio Catatumbo)
		Rio del Guatopo - Rio de Oro
		Rio Negro - Rio de Oro - Rio de Oro
		Rio Negro - Rio de Oro - Rio de Oro
		Rio Negro - Rio de Oro - Rio de Oro
		Rio Negro - Rio de Oro - Rio de Oro
Magdalena Cauca (2)	Magdalena (2)	Guadalupe - Rio de Oro - Rio de Oro
		Rio de Oro

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019



METODOLOGÍA GENERAL

PARA LA PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES

Hidrología: la información debe presentarse con base en la recopilación, análisis y procesamiento de información de caudales obtenidos del IDEAM y/o de entidades o empresas que estén debidamente autorizadas para la operación de estaciones hidrométricas o aforos directos.

En caso de requerirse se debe determinar el régimen hidrológico predominante en la región de las principales corrientes en series mensuales multianuales y los caudales característicos (máximos, medios, mínimos y dominantes) de las principales corrientes.

Igualmente es indispensable conocer los usos del agua longitudinalmente a lo largo de la corriente. Esta información se debe obtener de consultas directas a la comunidad y de la revisión de información en las Corporaciones, referente a los planes de ordenamiento y manejo de la cuenca, la definición de objetivos de calidad, los registros de concesiones y licencias de agua, entre otros.

Usos del agua identificar los usos actuales y prospectivos de los cuerpos de agua que se pueden ver afectados por las actividades de construcción y operación del proyecto, para lo cual se tendrán en cuenta los usos definidos por los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas, y las metas y objetivos de calidad establecidos por la autoridad ambiental para la corriente. Se deben identificar todos los usos y requerimientos como: el funcionamiento ecológico de los ecosistemas, suministro de agua para consumo humano, generación hidroeléctrica, riego agrícola, recreación, entre otros.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Abiótico -



ARGUMENTO

En el Capítulo 3.4 de Zonificación ambiental la empresa establece que:

Es importante mencionar, que todas las variables seleccionadas para la presente zonificación, cumplen con la condición de presentar información cartográfica a escala 1:100:000 por consiguiente dentro de este análisis no se incluyeron instrumentos de planificación y ordenamiento como los POT, POMCA o PORH al considerar que la escala de trabajo es distinta a la escala de este PMAG, dichos análisis serán desarrollados en los Planes de Manejo Ambientes Específicos PMAE, tal cual lo establecen los términos de referencia en su numeral 3.4.1.1.

Sin embargo, a la escala 1:100.000 es viable utilizar la información proveniente de POMCA, POT y PORH para caracterizar el medio abiótico.

Por lo anterior, el usuario deberá presentar la información que permita conocer el régimen hidrológico de las diferentes regiones, los planes, programas, usos, usuarios, monitoreos y demás información de las autoridades ambientales correspondientes para caracterizar el área de influencia.



REQUERIMIENTO 16:

Ajustar el componente de FLORA en el sentido de:

- a. Establecer y describir de manera detallada el listado de especies de la flora de acuerdo con información secundaria disponible, **para cada uno de los núcleos de operación**, unificando la información relacionada con su respectivo análisis.
- b. Presentar la metodología empleada para la descripción de la flora presente en cada uno de los núcleos de operación de forma completa y detallada, incluyendo las fuentes de las cuales se tomó la información secundaria, así como el procedimiento para el análisis de la información.
- c. Definir el título de tal manera que describa lo relacionado en dicho numeral.



ARGUMENTO

Literal a.

- En el numeral 3.2.3 el capítulo de "Caracterización del área de influencia", se presenta un inventario forestal general de las especies que potencialmente estarían presentes en los seis (6) núcleos de operación. Sin embargo, no se relaciona cuál fue la información tomada de los POT, POMCA y/o EOT así como estudios realizados por las Corporaciones Autónomas Regionales en sus áreas de jurisdicción.

- La fuente de la tabla, remite al listado de la bibliografía del capítulo 1, en el cual se encuentra la bibliografía utilizada en el estudio, sin especificar cuál corresponde a este aparte en particular.

INFORMACIÓN PRESENTADA EN EL ESTUDIO

3.2.3 Inventario general de especies potenciales de flora y fauna en los seis (6) núcleos de operación

Con base en información secundaria registrada en los diferentes portafolios de biodiversidad (catálogo de plantas de Colombia⁹, Catálogo de Biodiversidad de Colombia¹⁰), así como fuentes oficiales de las zonas objeto a estudio (POT, POMCAS y EOTs), estudios de composición y diversidad florística en zonas correspondientes al área de influencia de autores como Rangel et al. (2004), Abadía et al. (2002), Ariza et al. (2009), entre otros. Además de programas de manejo y conservación de flora realizados por las Corporaciones Autónomas Regionales, permitieron elaborar un listado de las especies potencialmente presentes en los núcleos (Tabla 3.2-8).

Tabla 3.2-10 Listado de especies de flora potenciales dentro de los seis (6) núcleos de operación.

FAMILIA	Nº	ESPECIE	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6	RES 1912	CHES	UICN	VEDA
	1	Aptelandra cilioloba						1	NA	NA	NE	NA
	2	Aptelandra eugenia						1	NA	NA	NE	NA
	3	Aptelandra taborense						1	NA	NA	NE	NA
183 ZAMIACEAE	050	Zamia encasoloboides						1	APLICA	NA	NE	NA

Fuente: La bibliografía consultada se encuentra en el documento Capítulo 1 consideraciones generales para la presentación del estudio.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



ARGUMENTO

Literal a.

Bibliografía citada en el Capítulo 1:
Plantas del Centro Experimental
Amazónico –CEA– Mocoa,
Putumayo, reporta **510 especies**
para los bosques cercanos a
Mocoa.

INFORMACIÓN PRESENTADA EN EL ESTUDIO

En el listado de especies reportado por el
usuario, en el numeral 3.2.3. para el
Núcleo 2 Caquetá – Putumayo, se
reportan **172 especies** potenciales.

Peñuela, M.C., Jiménez, E.M. 2010. Plantas del Centro Experimental Amazónico –CEA– Mocoa, Putumayo. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – Corposuramazonia. Universidad Nacional de Colombia. Pp. 424. 2010.

Bibliografía citada en el Capítulo 1:
Análisis florístico y descripción de la
vegetación inundable de Várzeas
Orinoquenses en el bajo río
Orinoco, reporta **319 especies**.

En el listado de especies reportado por el
usuario, en el numeral 3.2.3. para el
Núcleo 1 San José, se reportan **155**
especies potenciales.

DÍAZ W., ROSALES, J. Análisis florístico y descripción de la vegetación inundable de Várzeas Orinoquenses en el bajo Río Orinoco, Venezuela Acta. Bot. Venez. 2006; 29(1): 39-68.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



ARGUMENTO

Literal b.

En el numeral 2.3.3 **Metodología**, no se presenta la metodología empleada para la caracterización de la flora presente en cada uno de los núcleos

INFORMACIÓN PRESENTADA EN EL ESTUDIO

2.3.3.2. Metodología aplicada al medio biótico

La caracterización de flora y fauna silvestre en el Plan de Manejo Ambiental General – PMAG, del Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea, tiene como propósito la caracterización general con base en información secundaria del estado actual de las comunidades de vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos)

que potencialmente están presentes en los seis (6) núcleos del proyecto; San José, Caquetá-Putumayo, Tumaco, Caucasia, Catatumbo y Condoto. La caracterización se realizó de acuerdo con los Términos de Referencia (numeral 3.5.2.2.1 Fauna), así como los métodos y lineamientos establecidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (2010).

- **Flora**

- *Levantamiento de información secundaria*

- **Ecosistemas**

Para la definición de Ecosistemas, se toma de acuerdo con la metodología implementada en el documento de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos (IDEAM *et al*, 2007)⁹

ARGUMENTO

Literal c.

➤ Al hacer alusión a “*inventario general*”, se da a entender que se realizó un inventario forestal en campo, lo cual no corresponde con la realidad del proyecto. El título debe mostrar que se trata de una Caracterización de flora potencial en cada uno de los núcleos de operación con información secundaria.

➤ En este título se hace referencia a especies de fauna, lo cual tampoco corresponde con el tema a tratar dentro del numeral, toda vez que el componente fauna se encuentra en el numeral 3.2.4. del documento entregado

INFORMACIÓN PRESENTADA EN EL ESTUDIO

3.2.3 *Inventario general de especies potenciales de flora y fauna en los seis (6) núcleos de operación*

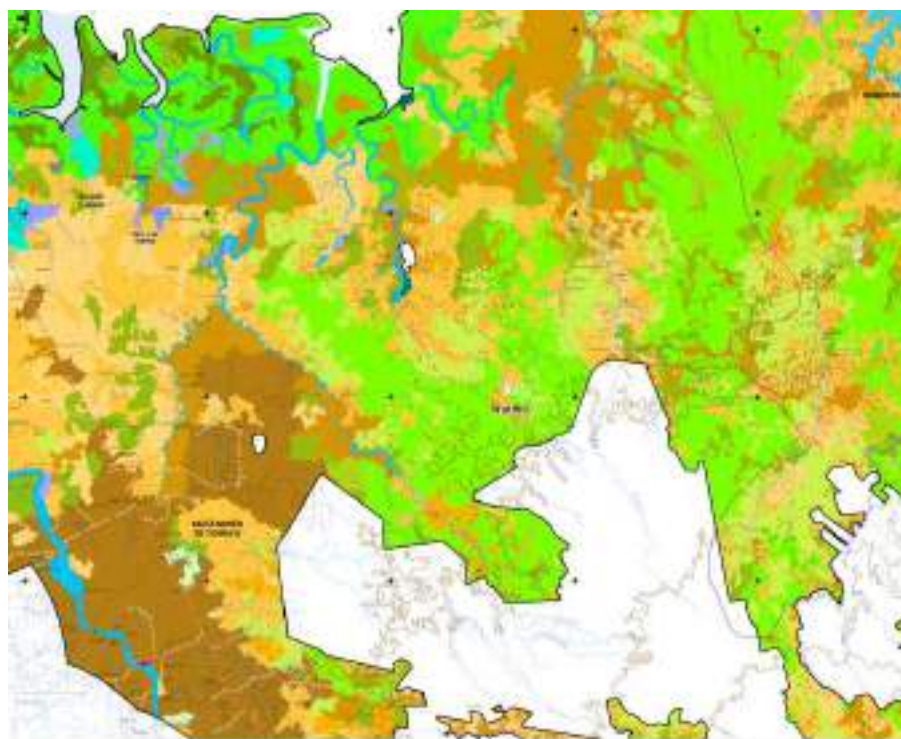
Con base en información secundaria registrada en los diferentes portafolios de biodiversidad (catálogo de plantas de Colombia⁹, Catálogo de Biodiversidad de Colombia¹⁰), así como fuentes oficiales de las zonas objeto a estudio (POT, POMCAS y EOTs), estudios de composición y diversidad florística en zonas correspondientes al área de influencia de autores como Rangel et al. (2004), Abadía et al. (2002), Ariza et al. (2009), entre otros. Además de programas de manejo y conservación de flora realizados por las Corporaciones Autónomas Regionales, permitieron elaborar un listado de las especies potencialmente presentes en los núcleos (Tabla 3.2-8).

REQUERIMIENTO 17:

Complementar la descripción del medio biótico para cada uno de los seis (6) núcleos en el sentido de presentar un análisis multitemporal con información secundaria disponible, donde se muestre la dinámica de las coberturas de la tierra y matriz del paisaje en el tiempo.



ARGUMENTO



CONVENCIONES TEMÁTICAS

Cobertura de la Tierra

0-Áreas sin información	514-Cuerpos de agua artificiales
1-Territorios Artificializados	523-Estanques para acuicultura marina
21-Cultivos transitorios	2121-Arroz
22-Cultivos permanentes	2212-Caña
23-Pastos	2222-Café
33-Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	2225-Coca
242-Mosaico de pastos y cultivos	2232-Palma de aceite
243-Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3111-Bosque denso alto
244-Mosaico de pastos con espacios naturales	3112-Bosque denso bajo
245-Mosaico de cultivos y espacios naturales	3121-Bosque abierto alto
314-Bosque de galería y/o ripario	3122-Bosque abierto bajo
315-Plantación forestal	3131-Bosque fragmentado con pastos y cultivos
323-Vegetación secundaria o en transición	3132-Bosque fragmentado con vegetación secundar
331-Zonas arenosas naturales	3211-Herbazal denso
411-Zonas pantanosas	3212-Herbazal abierto
413-Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	3221-Arbustal denso
423-Sedimentos expuestos en bajamar	3222-Arbustal abierto
511-Ríos (50 m)	31112-Bosque denso alto inundable
512-Lagunas, lagos y ciénagas naturales	311122-Manglar denso alto

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



ARGUMENTO



CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -

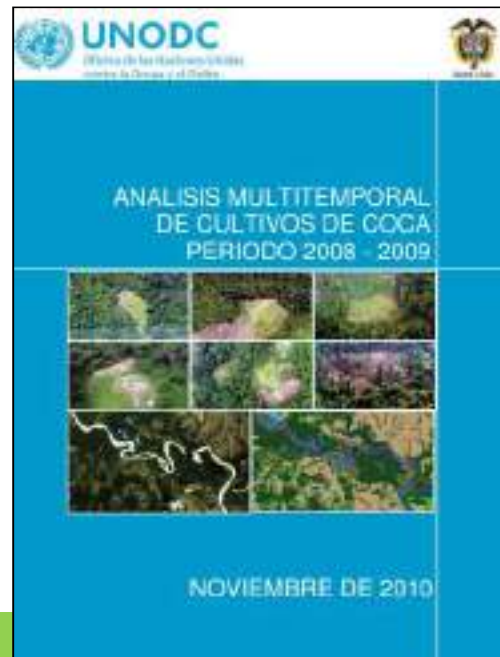
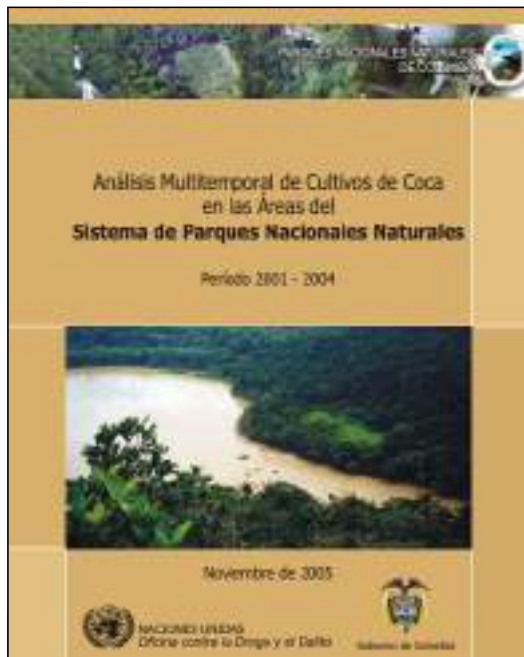


El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

El análisis multitemporal de las coberturas vegetales de la tierra permite obtener información relevante del nivel de intervención antrópica en un área y período de tiempo determinados. Igualmente, conocer de manera retrospectiva las relaciones espaciales, evolución temporal y tendencia, información relevante en la toma de decisión en la evaluación ambiental para la Modificación del PMA del PECIG.



REQUERIMIENTO 18:

Presentar de manera coherente la información para cada grupo faunístico y núcleo, identificando las fuentes de información utilizadas.



CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Por consiguiente, teniendo en cuenta la información anterior y a partir de la consulta de fuentes bibliográficas especializadas, bases de datos e información de colecciones, se obtuvo un listado de **408 especies de aves**.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea
145



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



La riqueza de aves en las zonas montañosas incluye especies como miras, pinches, soledades, pavas de monte, guacharacas, águilas, halcones, loros de montaña, pericos y una gran variedad de especies de colibrí. En las zonas bajas especies como guacamayas, loros, pautjes, hormigueros, garzas y patos.

De acuerdo a la revisión bibliográfica, la riqueza potencial de aves en la zona está representada por **188 especies** pertenecientes a 20 órdenes y 49 familias. Los órdenes con mayor diversidad de especies son Passeriformes (77 especies en 14 familias), Pelecaniformes (20 especies en 4 familias), Accipitriformes (11 especies en 2 familias) y Charadriiformes (10 especies en 5 familias).

Fuente: Grupo Aves – **Núcleo Caucasia**. Capítulo 3.2 del EIA.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Mamíferos

De acuerdo con la revisión de la literatura (Solari et al 2014; Alberico 2000,) se registran con potencial presencia en el departamento del Putumayo por lo menos **123 especies de mamíferos**. De las especies potencialmente presentes debe resaltarse que algunas están incluidas en diferentes categorías de amenaza, condición debida a la fragmentación de los hábitats naturales, a la disminución de los mismos y a que eventualmente son cazados como mascotas, por ejemplo, *Saguinus nigricollis* (EN), *Saimiri sciureus*, *Cebus albifrons* y *Lontra longicaudis* en la categoría de casi amenazada a nivel internacional. Teniendo en cuenta que las especies de la fauna silvestre se encuentran directamente relacionadas con las coberturas vegetales es importante destacar la relación que existe entre la fauna y las coberturas existentes en el departamento de Putumayo.

Teniendo en cuenta las caracterizaciones realizadas en algunos estudios ambientales y publicaciones científicas, se destaca de manera general la importancia de algunos grupos faunísticos en cuanto a la diversidad relativa de las familias más representativas en los mismos.

En el área de análisis, se registran **95 especies de mamíferos** con distribución probable (Alberico et al, 2000), es decir que están registradas en la literatura, como potencialmente presentes en la zona de acuerdo con su distribución (otros autores con nuevos arreglos taxonómicos registran más especies potencialmente presentes, Solari et al 2013). Las especies registradas corresponden aproximadamente al 20% de los mamíferos existentes para el país y se encuentran agrupados en 23 familias y 10 órdenes.

Fuente: **Núcleo Caquetá - Putumayo**. Capítulo 3.2 del EIA.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

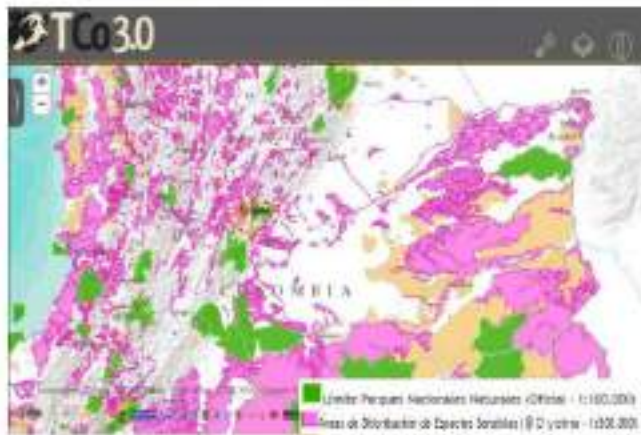
CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -

ARGUMENTO

- Análisis de Tremarctos 3.0 - Núcleo San José

Figura 3.2-13 Análisis del Sistema de Alerta Temprana Áreas de distribución de especies sensibles y parques nacionales naturales Tremarctos 3.0 Núcleo San José



Fuente: Portal Alertas tempranas, Conservación Internacional

Análisis de Tremarctos 3.0 - Núcleo Caquetá - Putumayo

Figura 3.2-14 Análisis del Sistema de Alerta Temprana Áreas de distribución de especies sensibles y parques nacionales naturales Tremarctos 3.0 Núcleo Caquetá-Putumayo



Fuente: Portal Alertas tempranas, Conservación Internacional

Análisis de Tremarctos 3.0 - Núcleo Tumaco

Figura 3.2-15 Análisis del Sistema de Alerta Temprana Tremarctos 3.0 Núcleo Tumaco

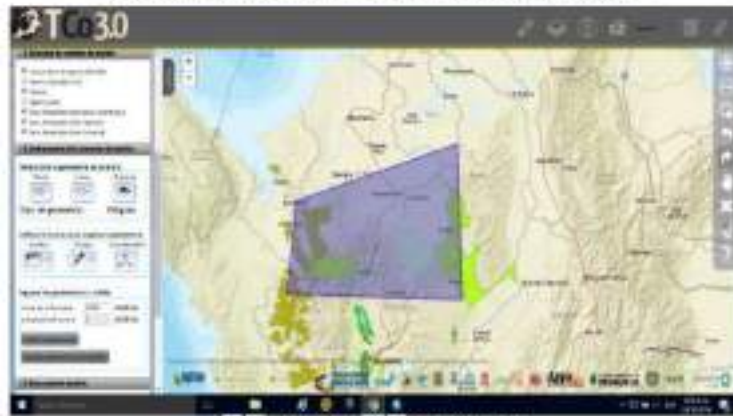


Fuente: Portal Alertas tempranas, Conservación Internacional

ARGUMENTO

Análisis de Tremarctos 3.0 – Núcleo Caucasia

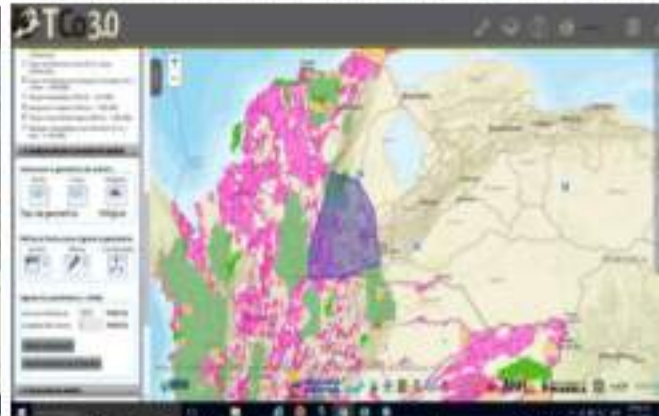
Figura 3.2-16 Análisis del Sistema de Alerta Temprana Tremarctos 3.0



Fuente: MADS, Conservación Internacional.

Análisis de Tremarctos 3.0 – Núcleo Catalumbe

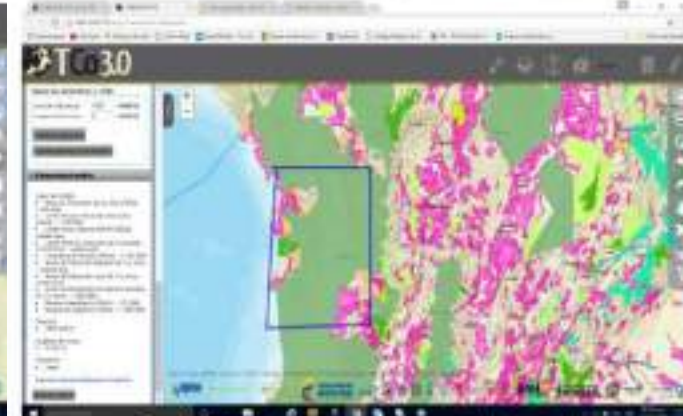
Figura 3.2-17 Análisis del Sistema de Alerta Temprana Tremarctos 3.0 Núcleo Catalumbe



Fuente: Portal Alertas tempranas, Conservación Internacional, MADS 2019.

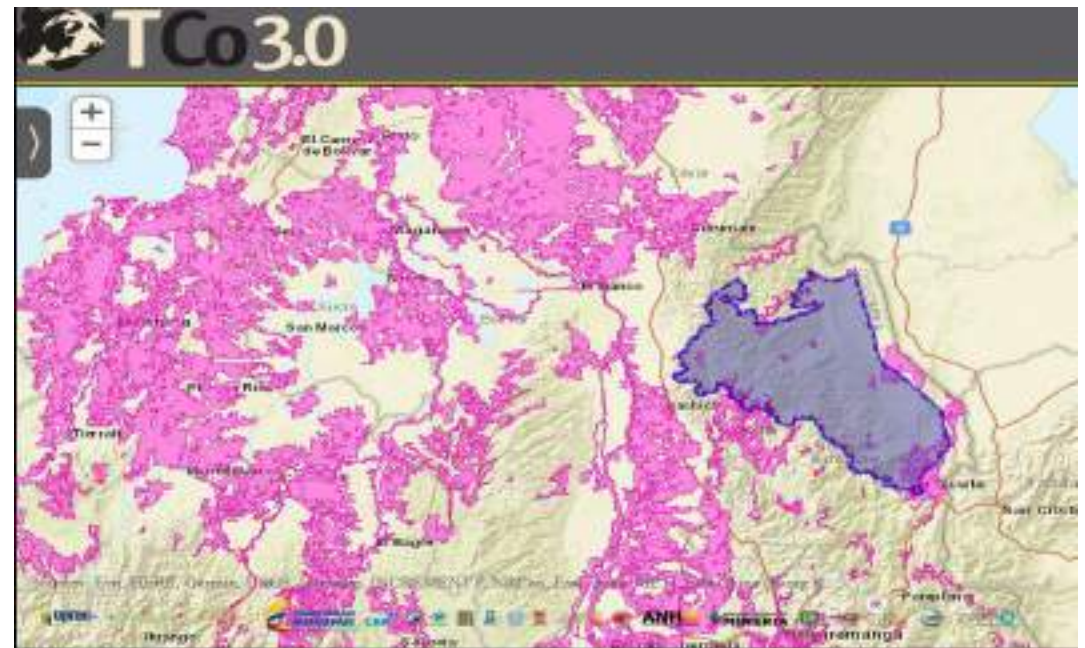
Análisis de Tremarctos 3.0 – Núcleo Condoto

Figura 3.2-18 Análisis del Sistema de Alerta Temprana Tremarctos 3.0 Núcleo Condoto



Fuente: Portal Alertas tempranas, Conservación Internacional

ARGUMENTO



CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

No hay claridad en las fuentes de información utilizadas:

Tabla 3.2-11 Listado de las principales especies de fauna en algún grado de amenaza para el Núcleo San José.

Clase	Género	Especie	Categoría	Amenaza	Endémica	Migratoria
Mammalia	Lontra	<i>longicaudis</i>	DD	VU	0	0
Mammalia	Callicebus	<i>ornatus</i>	VU	VU	0	0
Mammalia	Ateles	<i>belzebuth</i>	EN	VU	0	0
Mammalia	Callicebus	<i>ornatus</i>	VU	VU	0	0
Mammalia	Proedontes	<i>maximus</i>	VU	EN	0	0
Mammalia	Proechimys	<i>ocoroni</i>	DD		1	0
Mammalia	Tapirus	<i>terrestris</i>	VU		0	0
Amphibia	Pristimantis	<i>savagei</i>	NT		1	0
Amphibia	Dendropsophus	<i>mathiaseni</i>	LC		1	0

VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazada, LC: Preocupación menor, DD: Datos insuficientes UICN. «The IUCN Red List of Threatened Species.

Fuente: UICN, Conservación Internacional, MADS, Tremarctos 3.0



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



- **Perico Paramuno** habita a lo largo de Los Andes desde Colombia hasta el sur de Ecuador y Perú. En Nariño habita en zonas como La Cocha, complejo volcánico Doña Juana-Cascabel, Páramo Ovejas y en el corregimiento de Llorente. Esta especie es muy reconocida y genera sentido de pertenencia por las comunidades donde se registra.
- **Curiqinga, águila de Páramo:** "Ave sagrada del Inca". Se encuentra restringida a los Andes del centro y sur de Colombia y norte de Ecuador. Endémica de las regiones Galeras, Azufral, Paja Blanca y Chiles. Sus plumas son usadas por los incas como símbolo de autoridad.
- **Águila Crestada:** en Nariño se ha registrado en los volcanes Chiles y Cumbal, en los valles de los ríos Píalapi y Medio del Miraflores; en las reservas naturales de la Planada y el río ñambí. El ave se identifica con el sol y también con el relámpago. Se creía que anunciaban la victoria cuando sobrevolaban el lugar por donde pasaba un ejército.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Tabla 3.2-18 Especies de fauna amenazada CORANTIOQUIA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	CLASE	ORDEN
<i>Agouti paca</i>	Paca	Agoutidae		Rodentia
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	Cebidae	(Subt. ovininae)	Primates
<i>Amazilia echnocphala</i>	Loro pulcra	Polioptila		
<i>Atelopus imitator</i>	Mico de noche	Cebidae	(Subt. mitteri)	Primates
<i>Atelopus varius</i>	Guacamayo	Polioptila		
<i>Atelopus varius</i>	Mono de anillo de vidrio	Cebidae	(Subt. ovininae)	Primates
<i>Autopus sp. nov.</i>	Paca Adoquin	Bufo	Amphibia	Anura
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero de collar	Myrmecophagidae		Mammalia
<i>Tupia sp. nov.</i>	Lobo peltado	Tupia	Reptalia	Squamata (suborden: sauria)

Fuente: Corporación Autónoma Regional Rio negro - Nare "CORNARE". Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá "CORPOURABA" y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia "CORANTIOQUIA".

Tabla 3.2-19 Especies de fauna amenazadas en la jurisdicción de Corantioquia

ESPECIES DE FLORA Y FAUNA AMENAZADAS EN LA JURISDICCION DE LAS CORPORACIONES AUTONOMAS REGIONALES 2003				
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GRUPO	HABITAT
<i>Agouti paca</i>	Paca	Agoutidae	Ave	Restringido
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	Cebidae	Ave	Amplio
<i>Amazilia echnocphala</i>	Loro pulcra	Polioptila	Ave	Restringido
<i>Atelopus imitator</i>	Mico de noche	Cebidae	Ave	Restringido
<i>Atelopus varius</i>	Guacamayo	Polioptila	Ave	Restringido
<i>Atelopus varius</i>	Mono de anillo de vidrio	Cebidae	Ave	Restringido
<i>Autopus sp. nov.</i>	Paca Adoquin	Bufo	Ave	Restringido
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero de collar	Myrmecophagidae		
<i>Tupia sp. nov.</i>	Lobo peltado	Tupia		
<i>Chelydra serpentina</i>	Chelydra serpentina	Reptalia	Reptil	Humedales

FUENTE: Corporación Autónoma Regional Rio negro - Nare "CORNARE". Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá "CORPOURABA" y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia "CORANTIOQUIA", 2017



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Tabla 3.2-20 Especies de fauna amenazadas en la jurisdicción de Corantioquia

CLASES	TOTALES	CRITICAMENTE AMENAZADO (CR)	EN PELIGRO (EN)	VULNERABLE (VU)	BAJO RIESGO (LR)	ESPECIE CON DATOS (DD)
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA "CORANTIOQUIA"						
Aves	38	3	5	9	19	
Mamíferos	34	1	5	9	11	3
Reptiles	7			3	4	
Anfibios	18			2	4	

Fuente: "CORNARE". Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá "CORPOURABA" y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia "CORANTIOQUIA", 2017.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



ARGUMENTO

3.2.4.5. Núcleo Catatumbo

En general la fauna silvestre está asociada a los Ecosistemas presentes en los parques nacionales de esta zona, cuyas descripciones específicas serían muy amplias de mencionar, sin embargo, de acuerdo a los portales de biodiversidad y alertas tempranas en el área, se pueden distinguir las siguientes especies:

Tabla 3.2-21 Especies presentes en la Núcleo Catatumbo

Clase	Genero	Especie
Aves	Actitis	macularius
Aves	Catharus	fuscescens
Aves	Coccyzus	americanus

560 especies

Aves	Pardalin	haliaetus
Mammalia	Pteronura	brasiliensis

Fuente: Tremarctos 3.0

La fauna asociada a los ecosistemas del departamento es rica y variada, su potencial faunístico se estima en 456 especies, de las cuales 280 serían aves y los restos reptiles, batracios y peces (no existe información particular de invertebrados). Sin embargo, es notorio que existe un desconocimiento generalizado de la valoración y potencialidades de la fauna silvestre. El potencial de más de 220.000 ha en áreas protegidas por la Nación y entidades regionales, se ve amenazada por procesos de deforestación, ya que anualmente en el departamento se pierden 6.305 hectáreas, por talas y quemas y solo un 10% del aprovechamiento forestal del bosque natural se hace en forma legal para minería como madera aserrada y leña.

Clase	Genero	Especie	Categoría	Amenaza	Endemica	Migratoria
Aves	Dendroica	castanea	LC		1	0
Amphibia	Dendrobates	triacolus			1	0
Aves	Dendroica	castanea			1	0
Aves	Empidonax	rescans			1	0
Aves	Oporornis	phalaenoptilus			1	0
Aves	Progne	chalybeata			1	0
Reptilia	Heliconia	darwin			1	0
Aves	Dendroica	luciae			1	0
Aves	Vireonora	peruviana			1	0
Aves	Catharus	auratus			1	0
Aves	Empidonax	alcochis			1	0
Aves	Empidonax	trialis			1	0
Aves	Halcyon	gambelii	NT	NT	1	0
Aves	Dendroica	luciae			1	0
Aves	Dendroica	castanea			1	0
Aves	Myiarchus	cinerea			1	0
Aves	Myiodynastes	maculatus			1	0
Mammalia	Alouatta	hylobates	CR	CR	1	0
Aves	Basileuterus	rescans			1	0
Aves	Catharus	auratus			1	0
Aves	Myiarchus	cinerea			1	0
Aves	Progne	chalybeata			1	0
Aves	Pyrrhula	pyrrhula	NT	VU	1	0
Mammalia	Alouatta	hylobates	CR	CR	1	0
Aves	Halcyon	gambelii	NT	NT	1	0
Aves	Catharus	auratus			1	0
Aves	Empidonax	rescans			1	0
Aves	Halcyon	gambelii	NT	NT	1	0

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Reptiles

Teniendo en cuenta registros presentados en estudios ambientales, reportes de literatura y algunas bases de datos se tiene que potencialmente para el departamento de Putumayo se registran por lo menos 58 especies pertenecientes a los órdenes Squamata, Testudines y Crocodylia. Dentro de los reptiles potenciales presentes en el departamento de Putumayo se encuentra la tortuga *Chelonoidis denticulatus* en estado Vulnerable (VU) según los criterios establecidos por la Resolución 192 de 2014 y el libro rojo de los reptiles de Colombia, y según los registros en Apéndices CITES, se encuentran diez (10) especies de reptiles en el Apéndice II.

Aproximadamente se encuentran 49 especies de reptiles, agrupadas en 15 familias con presencia probable en el departamento de Caquetá, correspondientes al 9,6% de las especies registradas para Colombia; las familias más importantes fueron Colubridae,

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea
132

Fuente: Núcleo Caquetá - Putumayo. Capítulo 3.2 del EIA. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



3.2.4.3. Núcleo Tumaco

Aves

El Cauca con su diversidad biogeográfica es uno de los departamentos más diversos en especies de aves en Colombia. En busca de cuantificar la riqueza reportada hasta ahora y observar su distribución geográfica, Fernando Ayerbe y colaboradores en el 2008 realizaron una compilación de información existente sobre registros de especies de aves en el departamento del Cauca mediante la revisión de publicaciones y colecciones ornitológicas en diferentes museos del mundo. Se obtuvo un listado de 1,102 especies, que incluye 18 spp. Endémicas, 96 spp. Migratorias boreales y 41 spp. Consideradas en peligro de extinción a nivel nacional. Este listado constituye una herramienta adecuada para el estudio de las aves en el Cauca y es un referente para entender diferentes aspectos de la avifauna en el suroccidente colombiano.

Hay zonas del Cauca en donde no se cuenta con muestreos recientes o existen pocas localidades muestreadas a la fecha, como es el caso de las áreas costeras y selvas húmedas del Pacífico, en donde se espera un mayor número de especies que el registrado en esta compilación. Además, existen sectores inexplorados como las tierras más bajas en el suroriente del departamento en la desembocadura del río Fragua al Caquetá y varios cerros ubicados sobre los 3,000 msnm en la cordillera Occidental.

Fuente: Capítulo 3.2 del EIA (Pág. 137). Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

3.2.4.4. Núcleo Caucasia

Algunos estudios y proyecciones realizados por el **DANE y CAR** sobre la fauna de la zona indican que actualmente existen cerca de 36 especies de aves, 34 especies de mamíferos, 7 especies de reptiles y 6 especies de anfibios que sufren problemas relacionados con Amenaza Crítica, peligro de Extinción, Vulnerabilidad y Riesgo a causa de la expansión y colonización de comunidades a espacios naturales o por la implantación de actividades productivas en o cerca de zonas naturales.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea
155



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Fuente: Grupo Reptiles y Anfibios - Núcleo Caucasia. Capítulo 3.2 del EIA.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

3.2.4.4. Núcleo Caucasia

La fauna asociada a los ecosistemas del departamento es rica y variada, su potencial faunístico se estima en 456 especies, de las cuales 280 serían aves y los restos reptiles, batracios y peces (no existe información particular de invertebrados). Sin embargo, es notorio que existe un desconocimiento generalizado de la valoración y potencialidades de la fauna silvestre. El potencial de más de 220.000 ha en áreas protegidas por la Nación y entidades regionales, se ve amenazada por procesos de deforestación, ya que anualmente en el departamento se pierden 6.305 hectáreas, por talas y quemas y solo un 10% del aprovechamiento forestal del bosque natural se hace en forma legal para minería como madera aserrada y leña.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea
178



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Fuente: Grupo Reptiles y Anfibios - Núcleo Caucasia. Capítulo 3.2 del EIA.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



La riqueza de aves en las zonas montañosas incluye especies como mirías, pinches, soledades, pavas de monte, guacharacas, águilas, halcones, loros de montaña, pericos y una gran variedad de especies de colibrí. En las zonas bajas especies como guacamayas, loros, paúiles, hormigueros, garzas y patos.

De acuerdo a la revisión bibliográfica, la riqueza potencial de aves en la zona está representada por 188 especies, pertenecientes a 20 órdenes y 49 familias. Los órdenes con mayor diversidad de especies son Passeriformes (77 especies en 14 familias), Pelecaniformes (20 especies en 4 familias), Accipitriformes (11 especies en 2 familias) y Charadriiformes (10 especies en 5 familias).

Tabla 3.2-15 Especies de aves potenciales en Núcleo Caucasia

Orden	Familia	Especie
		<i>Busarellus nigricollis</i>
		<i>Buteo nitidus</i>
		<i>Buteo platypterus</i>

Orden	Familia	Especie
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>
		<i>Ara ambigu</i>
		<i>Ara macao</i>
		<i>Brotogeris jugularis</i>
		<i>Eupsittula pertinax</i>
		<i>Forpus conspicillatus</i>
		<i>Forpus xanthopterygius</i>
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>
		<i>Megascops choliba</i>
		<i>Pseudoscops clamator</i>
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>

Fuente: Salaman, 2009 modificado por DIRAN 2018

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



ARGUMENTO



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Se consideró que para el ambiente y para los animales terrestres los riesgos del uso del Glifosato eran pocos o nulos. Se podrían presentar riesgos moderados en organismos acuáticos en aguas superficiales poco profundas que sean asperjadas durante el programa de erradicación. Sin embargo, se desconoce la frecuencia de presentación y la magnitud en la que sucede, y no había datos disponibles sobre la proximidad de las aguas superficiales a los cultivos de coca.

Si se comparan con los efectos de todo el ciclo de la producción y la erradicación de la Coca, la deforestación, la quema y el desalojo de la flora y la fauna naturales se identificaron como los mayores riesgos ambientales que son apreciablemente más importantes que aquellos del uso del Glifosato. Se identificaron las fortalezas y las incertidumbres de la evaluación y se usaron para formular recomendaciones que luego se priorizaron. Se recomienda que se mantengan las prácticas de aplicación actuales de la aspersión para la erradicación y que se recolecten datos adicionales durante un periodo más prolongado para obtener una mejor caracterización de los impactos de la producción de coca y amapola en los puntos críticos de la biodiversidad andina y sobre la posibilidad de los efectos no blanco en las aguas superficiales ubicadas en la vecindad de los cultivos.

Para la comunidad de herpetos, la riqueza potencial en el área de influencia está representada por 21 especies de anfibios y 37 de reptiles, para un total de 58 especies.

ARGUMENTO

3.2.4.4. Núcleo Caucasia

Antioquia alberga el 30 % de las especies de plantas de Colombia, el 30,6 % de los anfibios, el 49 % de las mariposas, el 51 % de los mamíferos, y el 52 % de las aves conocidas. A escasos 30 kilómetros de Medellín, en el Alto de San Miguel, municipio de Caldas, se puede encontrar el 10 % del total de la biodiversidad que existe en todo el país.

Colombia es el segundo país más biodiverso del mundo con 56.343 especies registradas entre flora y fauna; Antioquia es el hábitat de muchas de ellas. Esa riqueza y diversidad natural del departamento es escasa en países de América y de Europa.

Aunque aún no se conoce con detalles la riqueza de la fauna en estos departamentos, en grupos más conocidos como las aves, se estima la presencia de más de 800 especies, varias de ellas exclusivas del país o incluso de Antioquia. De otros grupos como mamíferos, reptiles, anfibios, peces e insectos, se estima también la existencia de una gran diversidad de especies. En rangos generales, la distribución de las especies de fauna en Antioquia, se ajustan a cuatro grandes áreas biogeográficas, las cuales corresponden a las zonas de

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos ilícitos mediante aspersión aérea 144

1. AMALFI	8. ITUANGO
2. ANORI	9. NECHÍ
3. BRICEÑO	10. SEGOVIA
4. CÁCERES	11. TARAZA
5. CAMPAMENTO	12. VALDIVIA
6. CAUCASIA	13. YARUMAL
7. EL BAGRE	14. ZARAGOZA

Tabla 3.2-19: Especies de fauna amenazadas en la jurisdicción de Corantioquia

ESPECIES DE FLORA Y FAUNA AMENAZADAS EN LA JURISDICCIÓN DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES 2003				
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GRUPO	HABITAT
<i>Agouti horpila</i>	Horpila horpila		Ave	Restringido
<i>Colaptes</i>	<i>Restinga peritox</i>		Ave	Amplio
<i>Quercus emiliae</i>	<i>Quercus emiliae</i>		Ave	Restringido
<i>Quercus ruga</i>	<i>Quercus ruga</i>		Ave	Restringido
<i>Quercus verde</i>	<i>Quercus verde</i>		Ave	Restringido
<i>Loro</i>	<i>Amazilia ochrocephala</i>		Ave	Amplio
<i>Pato real</i>	<i>Carina moscata</i>		Ave	Humedales
<i>Pava cenicienta</i>	<i>Prepitero sumichrasti</i>		Ave	Restringido
<i>Parde</i>	<i>Cris rubra</i>		Ave	Restringido
<i>Perico barbinarajado</i>	<i>Eriopygia jugularis</i>		Ave	Amplio
<i>Conejo de monte</i>	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>		Mamífero	Amplio
<i>Dardo</i>	<i>Tapirus terrestris</i>		Mamífero	Restringido
<i>Guagá</i>	<i>Agouti paca</i>		Mamífero	Amplio
<i>Uaguar</i>	<i>Panthera onca</i>		Mamífero	Amplio
<i>Marsai</i>	<i>Trichicheus maratus</i>		Mamífero	Humedales
<i>Mirimonda</i>	<i>Atelopus variatus</i>		Mamífero	Restringido
<i>Nutria</i>	<i>Lutra longicaudis</i>		Mamífero	Humedales
<i>Nequí</i>	<i>Dasypus septentrionalis</i>		Mamífero	Amplio
<i>Oso de anteojos</i>	<i>Theromys ornatus</i>		Mamífero	Restringido
<i>Oso hormiguero</i>	<i>Tamiasciurus trichoceros</i>		Mamífero	Amplio
<i>Puercu menor</i>	<i>Tayassu pecari</i>		Mamífero	Restringido
<i>Puma</i>	<i>Felis concolor</i>		Mamífero	Amplio
<i>Tatibato</i>	<i>Tayassu tajacu</i>		Mamífero	Restringido
<i>Uti</i>	<i>Sebania ocellipes</i>		Mamífero	Restringido
<i>Venado</i>	<i>Mazama americana</i>		Mamífero	Restringido
<i>Cabilla</i>	<i>Crocodilus fuscus</i>		Reptil	Humedales
<i>Carey</i>	<i>Emydoidea blandingii</i>		Reptil	Humedales
<i>Croco</i>	<i>Crocodilus acutus</i>		Reptil	Humedales
<i>Mirapipi</i>	<i>Crocodilus carolinensis</i>		Reptil	Restringido
<i>Urotao</i>	<i>Urotao</i>		Reptil	Humedales

FUENTE: Corporación Autónoma Regional Rionegro - Nare "CORNARE", Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá "CORPOURABÁ" y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia "CORANTIOQUIA" 2017

Núcleo Caucasia:

Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS
Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA
Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB
Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



REQUERIMIENTO 19:

Unificar la presentación de la información de especies potenciales de flora y fauna para cada uno de los núcleos, mediante una tabla que contenga como mínimo la siguiente información:

- Nombre científico
- Nombre común
- Familia
- Núcleo
- Departamento
- Municipio (cuando sea posible)
- Categoría de Amenaza (UICN, Resolución 1912 de 2017)
- Categoría CITES
- Fuente de información citando el año de reporte

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



ARGUMENTO

Con el fin de establecer el estado actual de la riqueza de especies tanto de flora como de fauna reportada para cada uno de los núcleos, se requiere información que permita realizar análisis comparativos para identificar el nivel de sensibilidad del área.



REQUERIMIENTO 20:

Corregir las incongruencias existentes en el capítulo denominado “3.3 Caracterización medio socioeconómico” e incluir la información faltante.



ARGUMENTO

A lo largo del documento se encuentran textos repetidos, textos ubicados en títulos que no corresponde o inconsistencias entre textos y gráficos, situación que dificulta la comprensión de la caracterización del medio socioeconómico para todos los núcleos:



CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Dimensión Político-Organizativa

División Administrativa

El municipio de Cáceres Antioquia presenta una división política administrativa de 6 corregimientos que son Jardía, Puerto Bélgica, Piamonte, Guarumo y Manizales y 67 veredas.²⁰

Presencia Institucional Y Organización Comunitaria

El municipio de Cáceres carece de obras de equipamiento público como matadero municipal, cese municipal, espacios apropiados para la práctica del deporte y la cultura, relleno sanitario apropiado, entre otros, además se requiere de proyectos de mantenimiento y restauración para los equipamientos existentes. Además, es necesario abordar con responsabilidad la construcción de estudios, diseños y formulación de proyectos de infraestructura pública municipal nueva. Entre otras descripciones de la comunidad, el municipio de Cáceres necesita ampliar la infraestructura en salud existente para atender la creciente demanda de servicios en este sector.²¹



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



División Administrativa

División Política

Tiene 1 corregimiento: **Frangula** (Medellín), y 22 veredas: entre ellas Campo Alegre, El Ajonjolí, Laureles, San Miguel, La Pa, El Cerco, y Puerto Calvaria.

Presencia Institucional Y Organización Comunitaria²²

Según las cifras presentadas por el DANE en el censo de 2005, la composición étnica del municipio es:

- Mestizos & blancos (79,2%)
- Afrocolombianos (19,6%)
- Indígenas (1,2%)



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Dimensión Político Organizativo

División Administrativa

Presencia Institucional Y Organización Comunitaria

Frente al departamento y el país Amalfi está por encima de los estándares de las coberturas por nivel en educación superando en más de 7 puntos el estándar de cobertura bruta de Colombia y en casi 2 puntos por encima del departamento al cual pertenece que es Antioquia⁴⁴

Según el actual Plan de Desarrollo del Municipio, en Amalfi se encuentra un número de población étnica de indígena y afro colombianos demasiado bajos, debido a que estas poblaciones no son oriundas del Municipio, ni se encuentran arraigadas, ni reconocidas u organizadas en el territorio.

La población étnica descrita en la siguiente tabla, obedece a la identificación realizada por medio de la Estrategia Red Unidos, dónde se constató que han llegado al territorio Amalfitano, una familia indígena, localizada en el área rural del Municipio; así mismo la población afrocolombiana localizada, debido a que estas personas se reconocen como tal, pero no tienen arraigo en el Municipio.

Tabla 3-18. División Político Administrativa Amalfi Antioquia

Código Municipio	Código Centro Poblado	Nombre Departamento	Nombre Municipio	Nombre Centro Poblado	Tipo
05031	05031000	ANTIOQUIA	AMALFI	AMALFI	CM
05031	05031004	ANTIOQUIA	AMALFI	PORTACHUELO	C
05031	05031005	ANTIOQUIA	AMALFI	ARENAS BLANCAS	CAS
05031	05031006	ANTIOQUIA	AMALFI	EL ZACATIN	CAS
05031	05031007	ANTIOQUIA	AMALFI	LA GUAYANA	CAS

Fuente: DANE- Información Estadística División Político Administrativa –Divipola

El texto no desarrolla el título

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Dimensión Político-Organizativa

División Administrativa

Aspectos políticos

El municipio cuenta con su administración municipal distribuida tal como se señala en el siguiente organigrama.

Presencia Institucional y Organización Comunitaria

Algunas de las organizaciones comunitarias en el municipio son:⁴⁰

- Veeduría ciudadana.
- Asamblea comunitaria.
- 48 juntas de acción comunal y ASOCCOMUNAL.
- ASOGREPACA (Asociación gremial de productores agropecuarios de Campamento)
- Asociación gremial de productores agropecuarios Cedeño-la quiebra
- Grupos parroquiales.
- Grupo de la tercera edad.
- Asociación de mujeres de Campamento.
- Grupo de madres cabezas de familia del taller laboral de confección.
- Empresa común el Barcino.
- Asamblea constituyente plan congruente de paz.
- 12 grupos juveniles: 2 urbanos y 10 rurales
- Ludoteca para niños.

Texto igual en dos municipios (Campamento y
Caucasia)

División Administrativa

Aspectos políticos

El municipio cuenta con su administración municipal distribuida tal como se señala en el siguiente organigrama.

⁴⁰ <http://www.caucasia-antioquia.gov.co/municipio/nuestro-municipio> Recuperado 21, 05, 2019
Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el F. Regional de Graduación de la Cámara de Comercio resultante según el acta

88



Policía Nacional – Dirección de Antirrápticos



Presencia Institucional y Organización Comunitaria

Algunas de las organizaciones comunitarias en el municipio son:⁴⁰

- Veeduría ciudadana.
- Asamblea comunitaria.
- 48 juntas de acción comunal y ASOCCOMUNAL.
- ASOGREPACA (Asociación gremial de productores agropecuarios de Campamento)
- Asociación gremial de productores agropecuarios Cedeño-la quiebra
- Grupos parroquiales.
- Grupo de la tercera edad.
- Asociación de mujeres de Campamento.
- Grupo de madres cabezas de familia del taller laboral de confección.
- Empresa común el Barcino.
- Asamblea constituyente plan congruente de paz.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



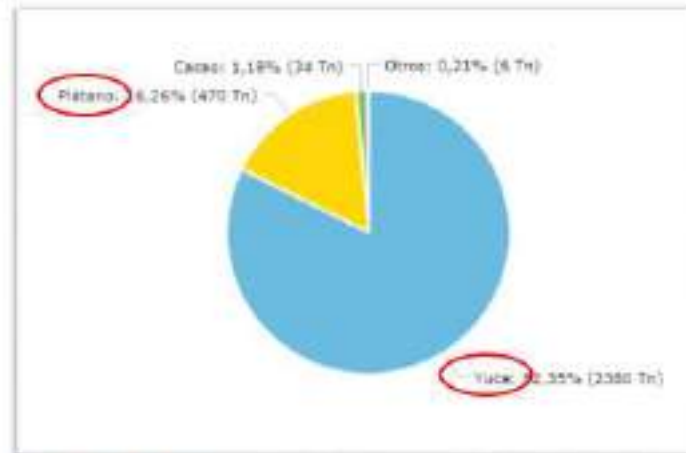
El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

La agricultura. Se caracteriza principalmente porque carece de técnicas de producción y dentro de la cual se destacan productos como: la yuca, el plátano, el maíz y el arroz. Esta está dedicada básicamente a la producción de alimentos para el consumo interno, y con deficiencias en materia de productividad y comercialización.⁶⁵

Gráfica 3-63 Principales cultivos permanentes según producción (Toneladas - Tn)



Fuente: <https://territorio.dnp.gov.co> (Evaluación Agropecuaria Municipal, Min Agricultura – 2016)

Según la gráfica se puede evidenciar que el 9.6 % de los establecimientos se dedican a la industria, el 62% al comercio, el 27.6% a servicios y el 0.6% a otras actividades, colocando a explotación del material aurífero como la primera actividad económica de la región.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



REQUERIMIENTO 21:

Presentar en la cartografía los sitios contemplados dentro del Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito - PNIS, a escala 1:100.000.



ARGUMENTO

En el capítulo 3.3 se reporta la entrega de los sitios contemplados dentro del Programa PNIS en la cartografía, sin embargo, una vez efectuada la verificación no se encontró dicha información.

En atención a los términos de referencia estipulados para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos por Aspersión Aérea, el presente estudio señala de manera esquemática información detallada en la que se permite obtener una lectura de información básica relacionada con: redes viales, asentamientos humanos, viviendas e infraestructura asociada, en donde se tienen en cuenta equipamientos de infraestructura social tales como, escenarios deportivos, recreativos, infraestructura de servicios públicos, e infraestructura de administración y seguridad, centros educativos, centros de salud. Así mismo, se presenta la cartografía correspondiente a zonas de resguardos indígenas, comunidades afro, y sitios contemplados dentro del Programa PNIS. La anterior información se presenta en cartografía a escala 1:100.000, en el Anexo 2.3.1.

REQUERIMIENTO 22:

Socializar ante las administraciones departamentales, municipales y autoridades ambientales regionales, la actividad objeto de modificación, así como la “caracterización”, evaluación ambiental, medidas de manejo y de seguimiento propuestas, incorporando al documento de complemento al Estudio Ambiental para la modificación del PMA las evidencias documentales correspondientes.



CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



ARGUMENTO

- ✓ El estudio contempla catorce (14) departamentos y ciento veinticuatro (124) municipios.
- ✓ Es fundamental que se implemente **una estrategia de socialización con las administraciones departamentales, municipales y autoridades ambientales** para dar a conocer oportunamente el PMAG.
- ✓ El desarrollo de los espacios de socialización en esta **etapa de evaluación ambiental** deberá permitir evidenciar las **expectativas y aportes de los mandatarios locales**, frente a la actividad.



REQUERIMIENTO 23:

Identificar los puntos de abastecimiento de los acueductos veredales para consumo humano, utilizando información secundaria disponible y realizar el análisis correspondiente por cada núcleo.



CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

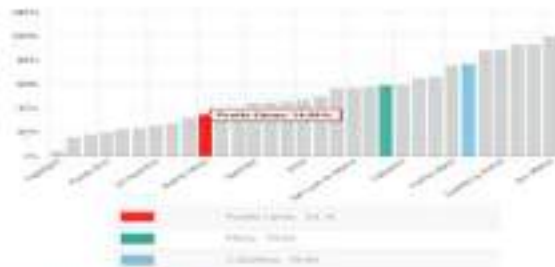
Dimensión Espacial

Servicios públicos

Acueducto

Según información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – 2016, este servicio es prestado a un 34.09% de los pobladores y está por debajo del cubrimiento nacional que es del 76,8%.

Gráfica 3.3-63 Cobertura de acueducto (REC)



Fuente: <https://terradata.dnp.gov.co>. (DNP a partir de información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – 2016)

Alcantarillado

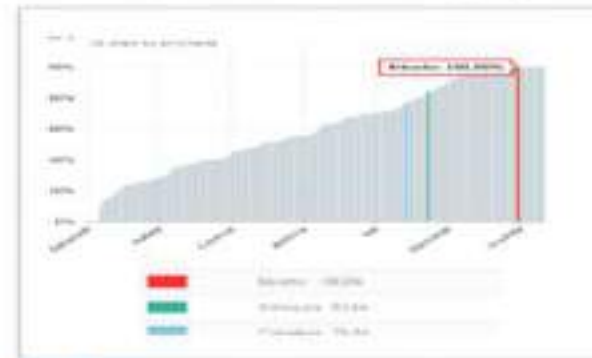
Puerto Lleras, Meta

Servicios públicos

Acueducto

Según información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – 2016, este servicio es prestado a un 100.0% de los pobladores y está muy por encima del cubrimiento nacional que es del 76,8%.

Gráfica 3-26 Cobertura de acueducto (REC)



Fuente: <https://terradata.dnp.gov.co>. DNP a partir de información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – 2016

Alcantarillado

La descripción presentada en la dimensión espacial para los servicios públicos es limitada y se enfoca en las cabeceras municipales o áreas urbanas y no en las zonas rurales, sin análisis.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



ARGUMENTO

2.4.4 Etapas de la operación

2.4.4.1 Identificación de cultivos ilícitos y áreas a intervenir

Describir los elementos o herramientas tecnológicas tanto software como hardware empleados para la identificación y ubicación de los cultivos ilícitos a intervenir, incluyendo las especificaciones técnicas de las imágenes satelitales utilizadas (p.e. resolución espacial, resolución espectral, tipo de sensor, entre otros).

Adicionalmente, se deberán informar los criterios establecidos para definir y delimitar los polígonos de aspersión dentro de las áreas de influencia previamente identificadas, donde se llevarán a cabo las actividades. Dentro de los criterios establecidos se deben tener en cuenta distancias a centros poblados, a viviendas, a infraestructura social (centros educativos, salones comunales, centros de salud, cementerios, iglesias, etc.), así como a puntos de abastecimiento de agua para consumo humano. Estos criterios deben contar con el respectivo soporte técnico para los diferentes tipos de infraestructura o zonas de interés.

Lo anterior, deberá efectuarse antes de desarrollar las intervenciones o aspersiones de los cultivos ilícitos y es información relevante para la elaboración y presentación de los Planes de Manejo Ambiental Específico (PMAE), los cuales se describen posteriormente en este documento.

Fuente: Términos de Referencia (Pag. 19)

REQUERIMIENTO 24:

Ampliar y analizar para cada uno de los núcleos para el componente económico, la información de las actividades agrícolas y pecuarias, incluyendo apicultura y piscicultura en cada municipio, según fuentes secundarias oficiales.



ARGUMENTO

La información de la dimensión económica es muy limitada y en varios municipios presentan gráficas sin análisis o contexto.

No se encuentra en ninguno de los núcleos, actividades económicas como la apicultura, aunque existe en varios, como por ejemplo en el Núcleo 4, departamento Córdoba municipio Tierralta.

Es necesario contar con datos y análisis de las actividades económicas lícitas desarrolladas en el sector rural.



CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Dimensión Económica

La actividad más importante en el municipio es la producción y transformación de la caña de azúcar en panela; Campamento ha llegado a ser el municipio antioqueño con la mayor área de cultivos de caña de azúcar, y también ha sido el segundo en producción panelera. Otra actividad agrícola de gran importancia es el cultivo de café.³⁹

Otra actividad importante en la economía de Campamento es la extracción de asbesto.

Dimensión Cultural



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Dimensión económica

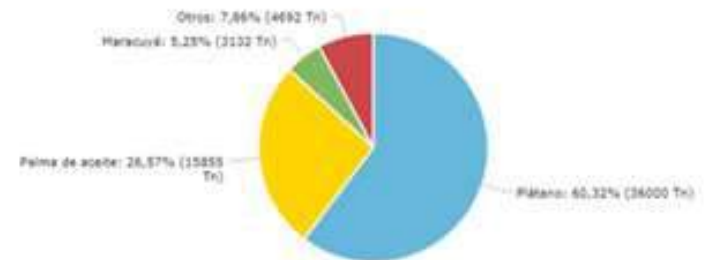
- Agricultura. (Plátano, arroz, maíz, yuca y frutas)
- Pesca.
- Minería. (Plata, oro y platinio)
- Comercio.

Dimensión Cultural

Dimensión Económico

La economía de Puerto Lleras se sustenta en el sector agropecuario, con manejo de ganadería doble propósito, caballar, ovinos e incursionan en reproducción de búfalos y caprinos, la piscicultura y porcinos en menor escala. En productos agrícolas cultiva arroz secano mecanizado, maíz tecnificado y unas pocas áreas en maíz tradicional cacao, caña panelera, plátano, yuca, palma de aceite, maracuyá y ha iniciado con forestales sembrando Teca⁷⁵.

Gráfica 3.3-67 Principales cultivos permanentes según producción (Toneladas - Tn)



Fuente: <https://terradata.dnp.gov.co>. (Evaluación Agropecuaria Municipal, Min Agricultura – 2016)

Dimensión Cultural

REQUERIMIENTO 25:

Solicitar pronunciamiento del Ministerio del Interior sobre la procedencia de realizar consulta previa con las comunidades étnicas identificadas en las zonas de intervención de la actividad, teniendo en cuenta las características de la misma.



CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



ARGUMENTO

El Ministerio del Interior certificó la presencia de comunidades étnicas en el área de intervención, de acuerdo con la solicitud EXTM19-37696 del 9 de septiembre de 2019 radicada por el usuario.

No obstante, el certificado N° 0470 del 10 de septiembre de 2019 expedido por el Ministerio del Interior no indica la procedencia o no de realizar consulta previa, dadas las características de la actividad.

La ANLA no es la entidad competente para pronunciarse respecto a este tema.



REQUERIMIENTO 26:

Ajustar la zonificación ambiental presentada para cada medio, describiendo de manera clara y detallada:

- a. Justificación de los criterios, categorías y valor asignado para definir sensibilidad ambiental.
- b. Argumentación de la inclusión o no de las capas de información, tales como: ecosistemas estratégicos y sensibles, áreas protegidas del SINAP, SIRAP y RUNAP, territorios de comunidades étnicas, zonas de reserva campesina, centros poblados, infraestructura comunitaria, presencia de cultivos lícitos, puntos de abastecimiento de agua para consumo humano, hidrología, vulnerabilidad, usos del suelo, etc.



ARGUMENTO

Literal a.



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Es importante mencionar que los valores de sensibilidad establecidos en la tabla anterior, conservan el criterio establecido en la metodología propuesta por (Delgado Rivera, 2012) en donde los bosques y los cuerpos de agua presentan la mayor sensibilidad y los territorios artificializados presentan la menor sensibilidad biótica.

Tabla 3.3.4-10 Rangos de sensibilidad biótica

RANGOS	DESCRIPCIÓN
25 – 30	Muy alta
19 – 24	Alta
13 – 18	Moderada
7 – 12	Baja
0 – 6	Muy baja

Fuente: Adaptado (Delgado Rivera, 2012).



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Tabla 3.3.4-2 Rangos de sensibilidad abiótica

RANGOS	DESCRIPCIÓN
25 – 30	Muy alta
19 – 24	Alta
13 – 18	Moderada
7 – 12	Baja
0 – 6	Muy baja

Fuente: Adaptado (Delgado Rivera, 2012)

Tabla 3.3.4-17 Rangos de sensibilidad socioeconómica para la variable densidad poblacional de los municipios (unidades territoriales) presentes en cada una de las áreas de influencia de los (6) seis núcleos.

RANGOS	DESCRIPCIÓN	DENSIDAD
0 - 7	Muy baja	Unidades territoriales que presentan de 0 a 110 Hab/Km ²
8 - 15	Baja	Unidades territoriales que presentan de 111 a 221 Hab/Km ²
16 - 23	Moderada	Unidades territoriales que presentan de 222 a 332 Hab/Km ²
24 - 31	Alta	Unidades territoriales que presentan de 333 a 443 Hab/Km ²
32 - 40	Muy Alta	Unidades territoriales que presentan de 444 a 554 Hab/Km ²

Fuente: Adaptado (Delgado Rivera, 2012).

ARGUMENTO

Literal a.

A los bosques de galería, bosques densos y bosques abiertos se les asigna una calificación de **MUY ALTA SENSIBILIDAD.**

Se resalta que la aspersión solamente se realiza sobre los cultivos de coca y no sobre fustales presentes en las coberturas de tierra como bosques y vegetación secundaria, siendo este impacto puntual. Adicionalmente se resalta, que los cultivos de coca no se encuentran bajo sombrío y están ubicados en área abiertas, lo que facilita su erradicación por medio de la aspersión

Los impactos físico – bióticos derivados del desarrollo de las actividades del Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea no se manifestaran por fuera del radio máximo de 80 millas náuticas, toda vez que las operaciones de aspersión se ven limitadas por la autonomía de vuelo de las aeronaves que prestan la seguridad, asociado a que las operaciones de aspersión se realizan de manera puntual sobre los cultivos de coca previamente identificados y no se realiza sobre áreas cercanas a cuerpos de agua (franjas de seguridad de 100 metros según lo establecido en el Decreto 1843 de 1991), y tampoco se realiza sobre las coberturas vegetales naturales como las áreas boscosas.

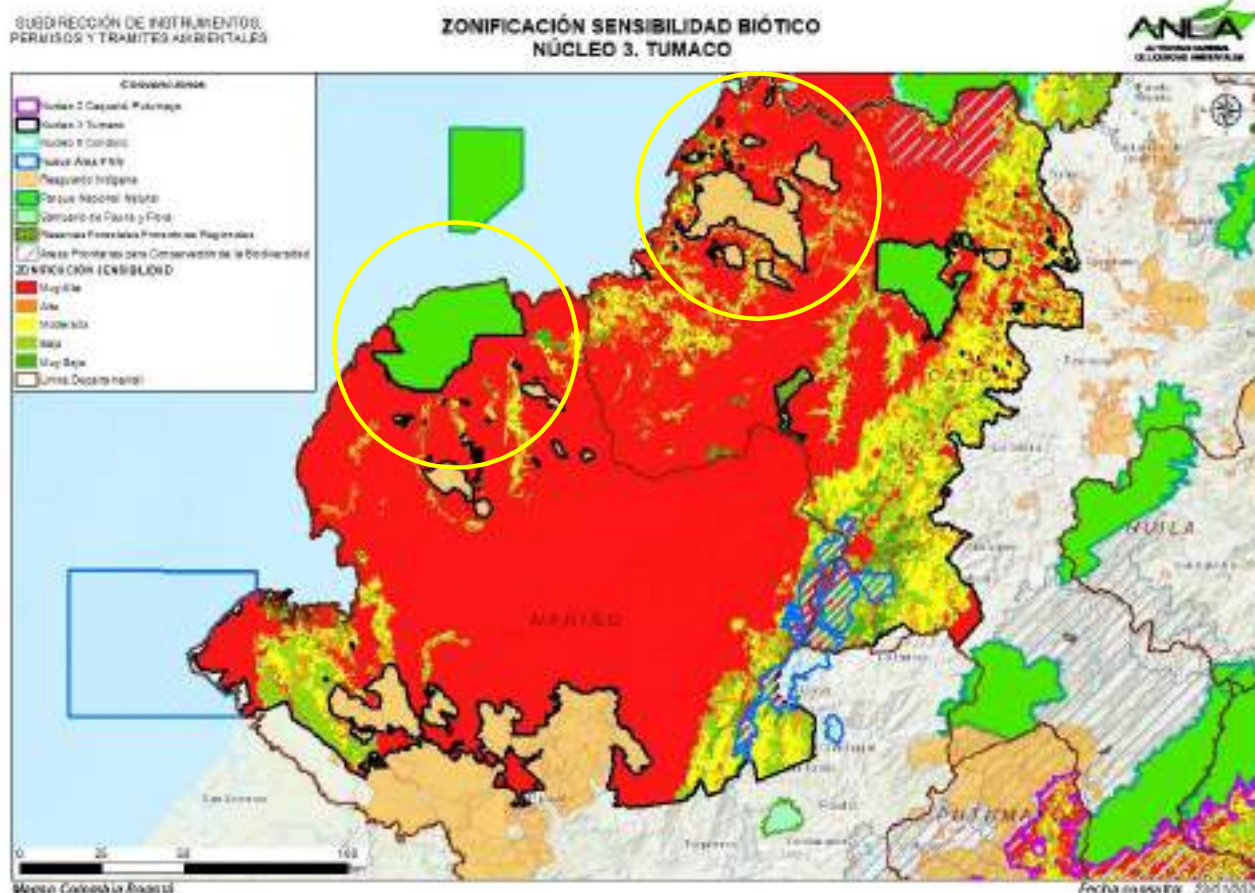
	C	D	E	N	O	P	Q
		MATRIZ ESCENARIO CON PROYECTO	Carácter	Importancia Ambiental	Nivel de importancia	Evidencia	Significancia ambiental del impacto
1							
2	MEDIO	IMPACTO	C	IA	Niv	Ev	SAI
32	Biótico	Fragmentación de las coberturas naturales	N	-20	Menor	D	Media

ARGUMENTO

Literal b.

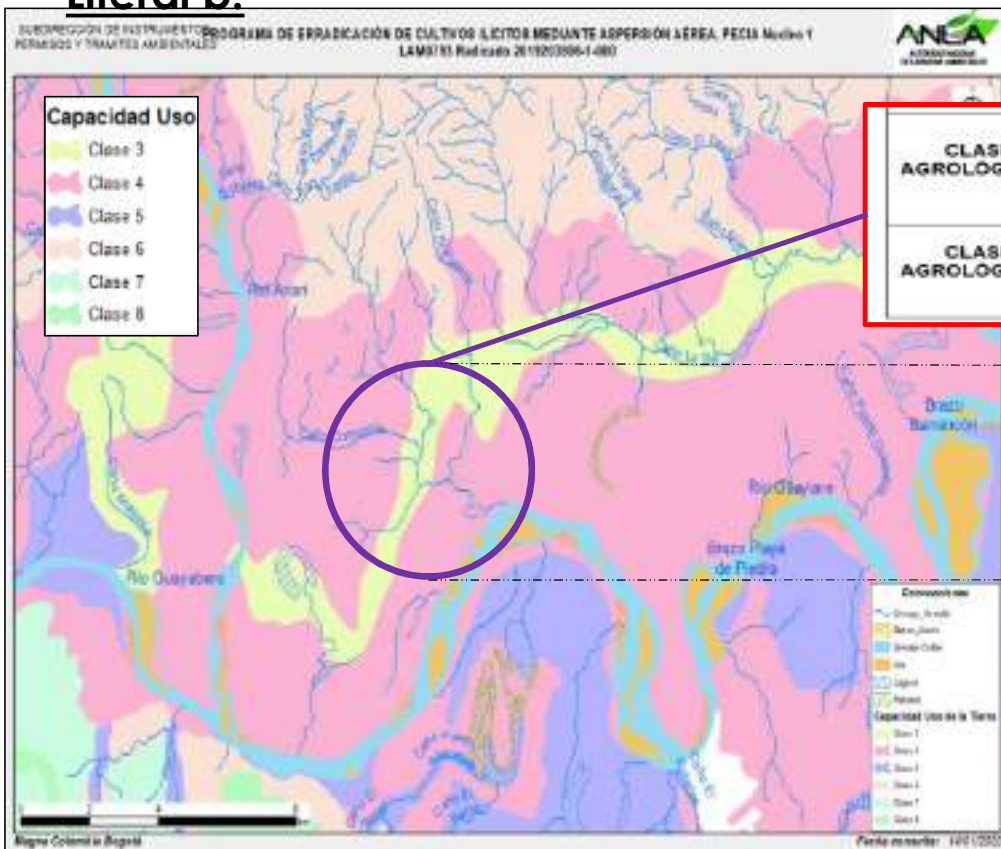
Las zonas correspondientes a ecosistemas estratégicos y sensibles, áreas protegidas del SINAP, SIRAP y RUNAP, territorios de comunidades étnicas, zonas de reserva campesina, centros poblados, infraestructura comunitaria, presencia de cultivos lícitos, puntos de abastecimiento de agua para consumo humano, hidrología, vulnerabilidad, usos del suelo, etc. no se incluyen en la zonificación de manejo.

Los "Términos de referencia para la elaboración del estudio para la modificación del plan de manejo ambiental – PMA del programa de erradicación de cultivos ilícitos" define la **Sensibilidad ambiental** como: susceptibilidad inherente de los componentes ambientales y sus procesos físicos, bióticos y socioeconómicos a la transformación o cambio que resulta de las actividades antrópicas o de los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente.

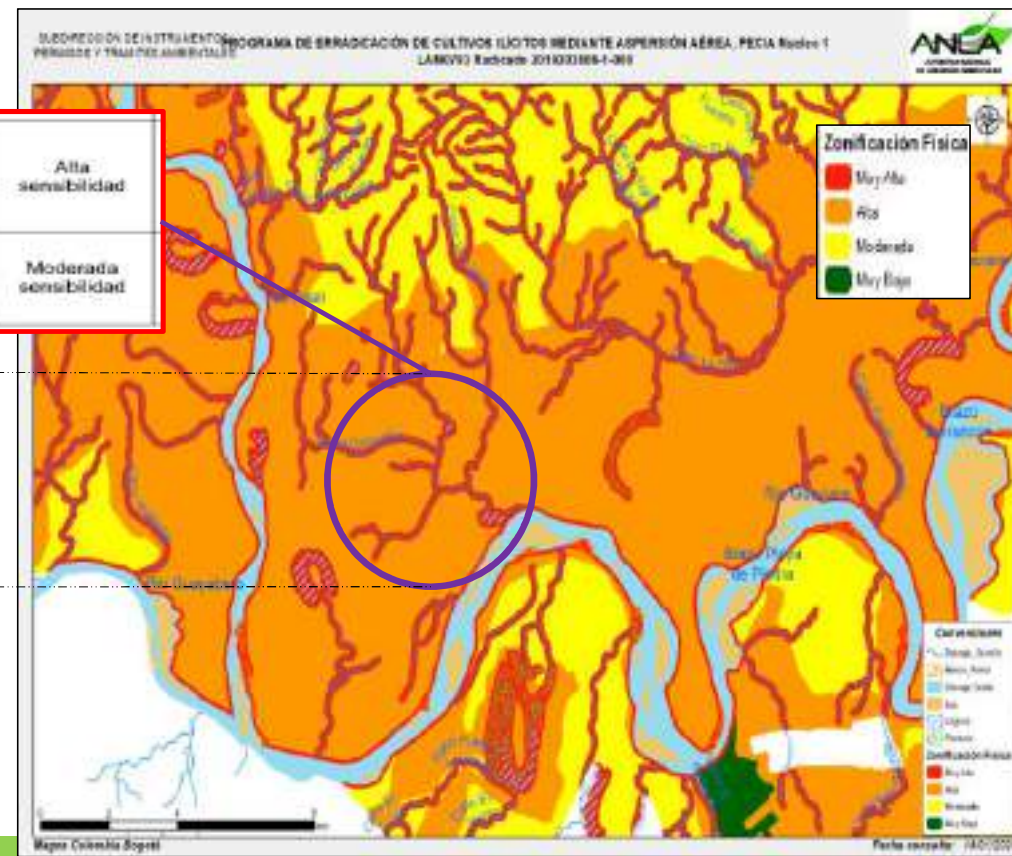


ARGUMENTO

Literal b.



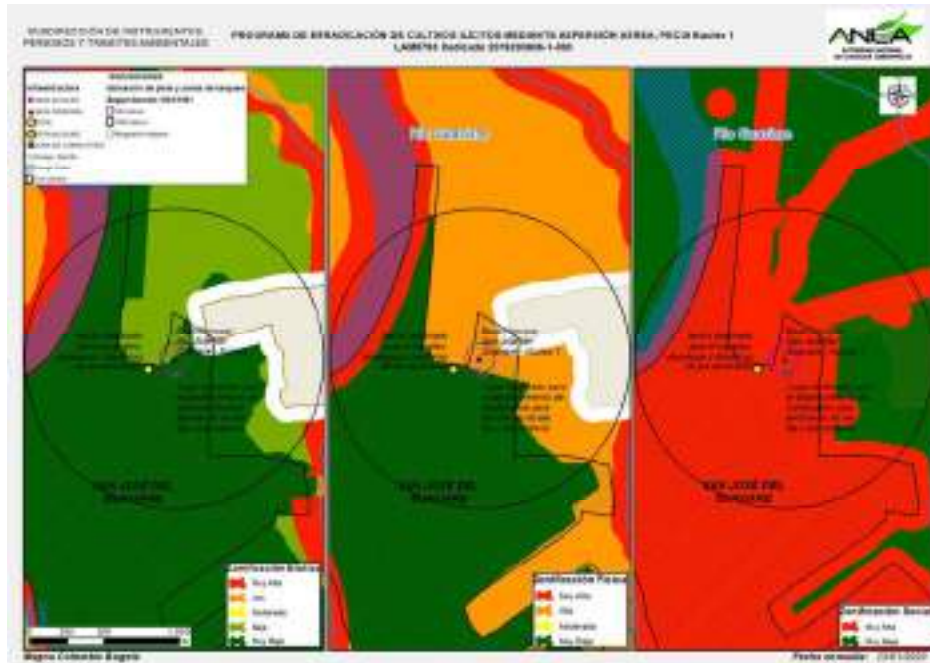
INCONSISTENCIA EN EL ANÁLISIS



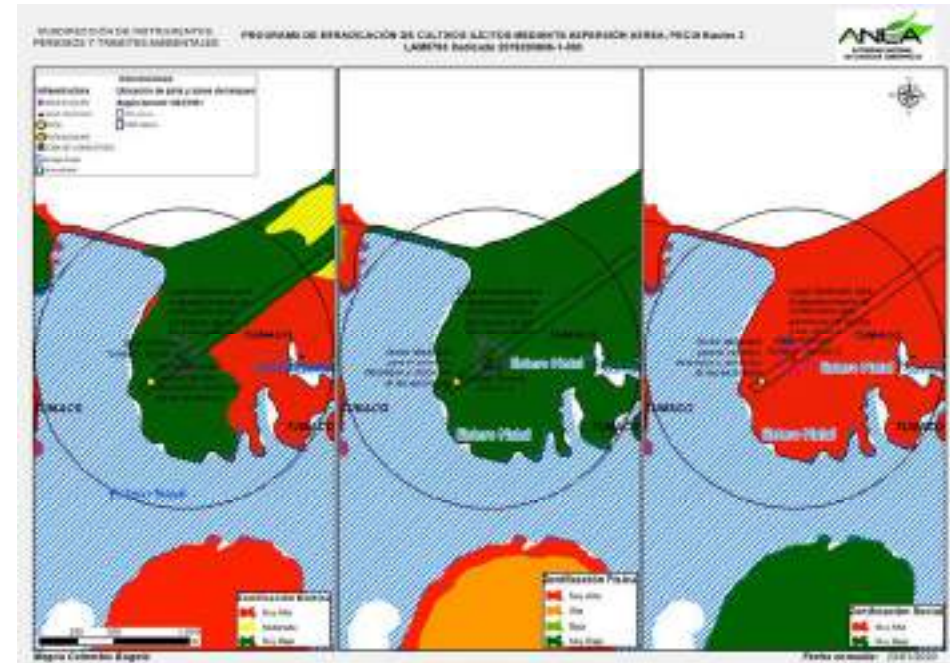
ARGUMENTO

Literal b.

Base Putumayo

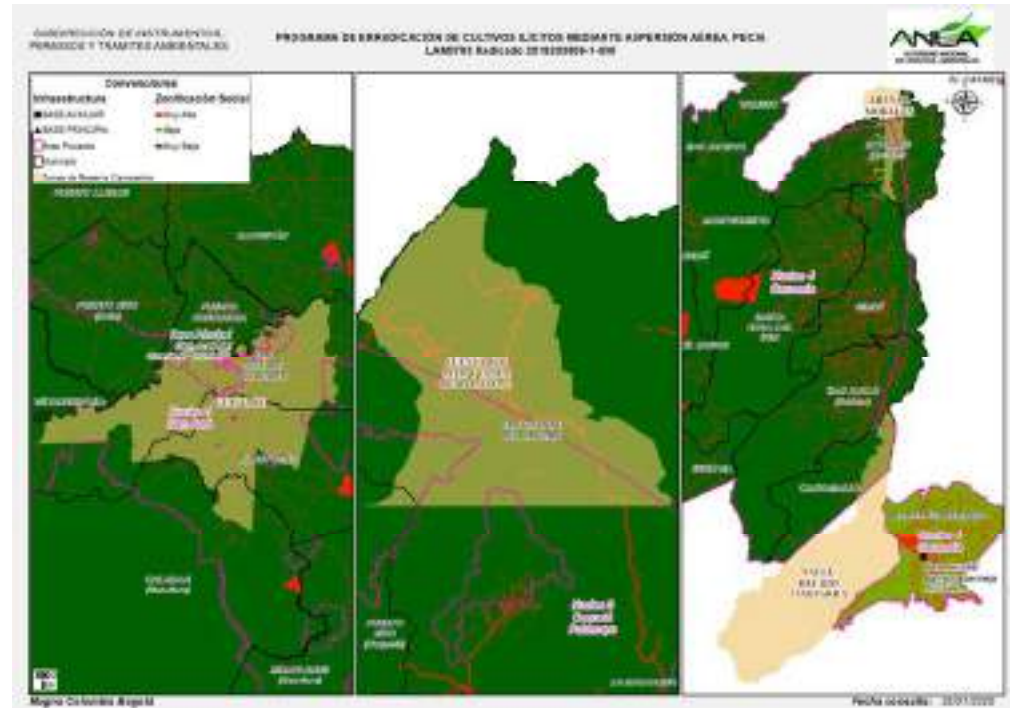
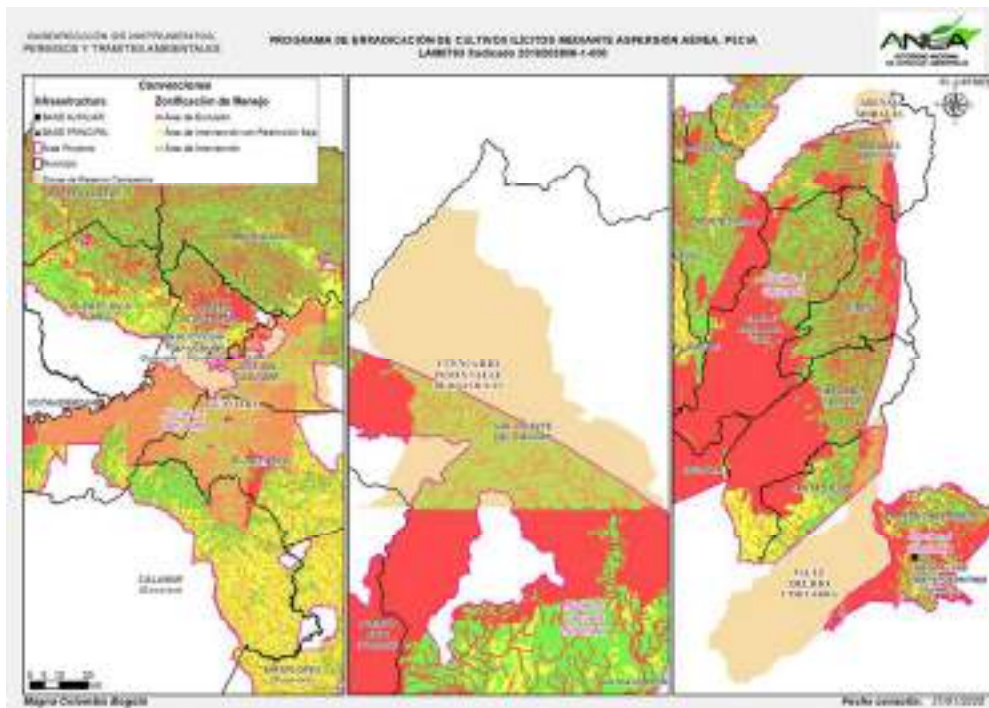


Base Tumaco



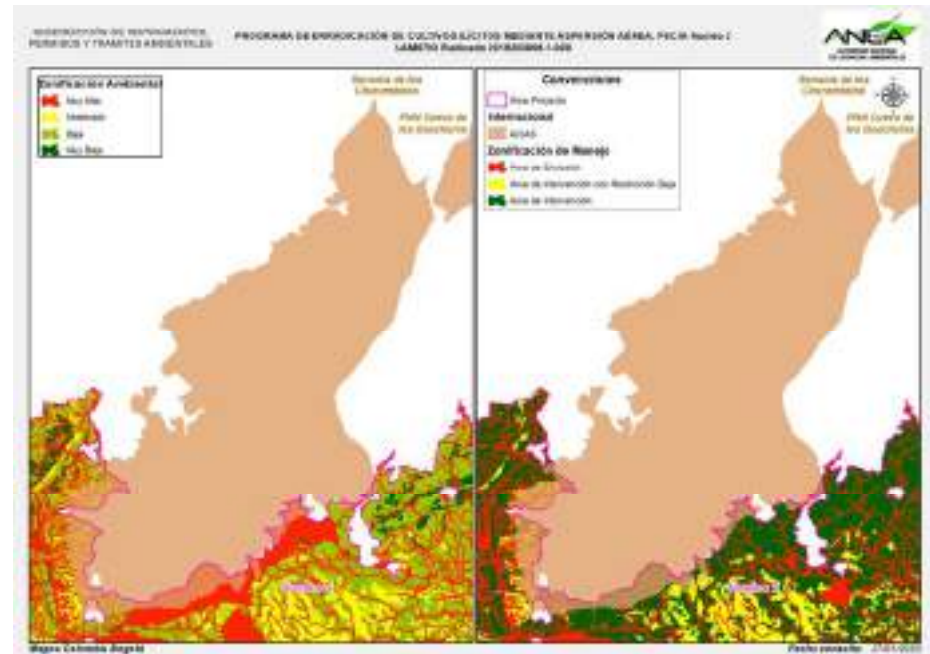
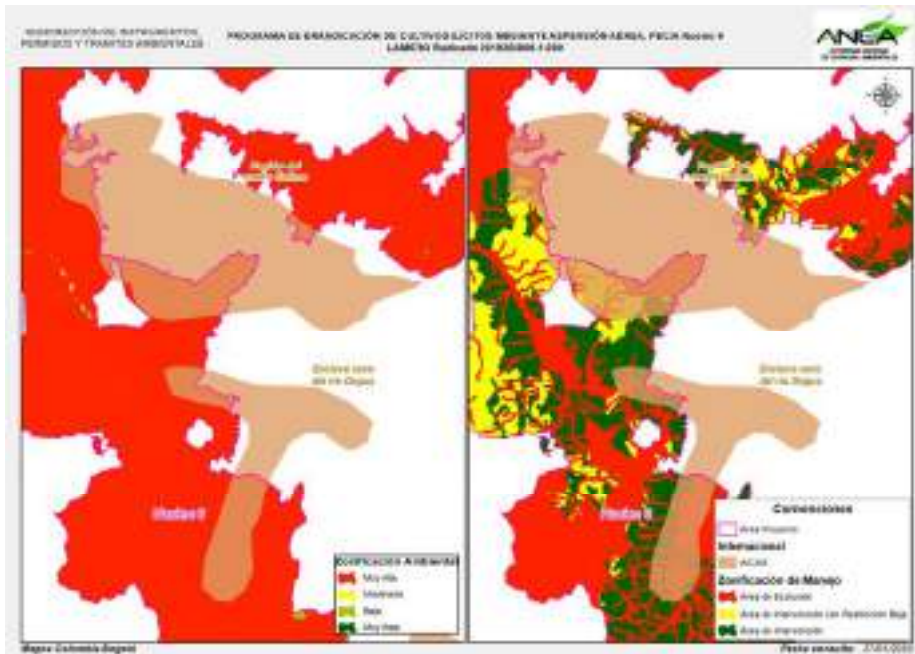
ARGUMENTO

Literal b.



ARGUMENTO

Inconsistencias en Áreas AICAS



Fuente: Anexo Cartográfico.

ARGUMENTO

Ausencia en Puntos de Abastecimiento de Agua



Fuente: Anexo Cartográfico con Inf. SIRH.

REQUERIMIENTO 27:

Presentar la zonificación ambiental y su cartografía en una escala de detalle proporcional al tamaño de las bases, que permita identificar adecuadamente la sensibilidad ambiental de cada una y su entorno, conforme a las condiciones actuales.

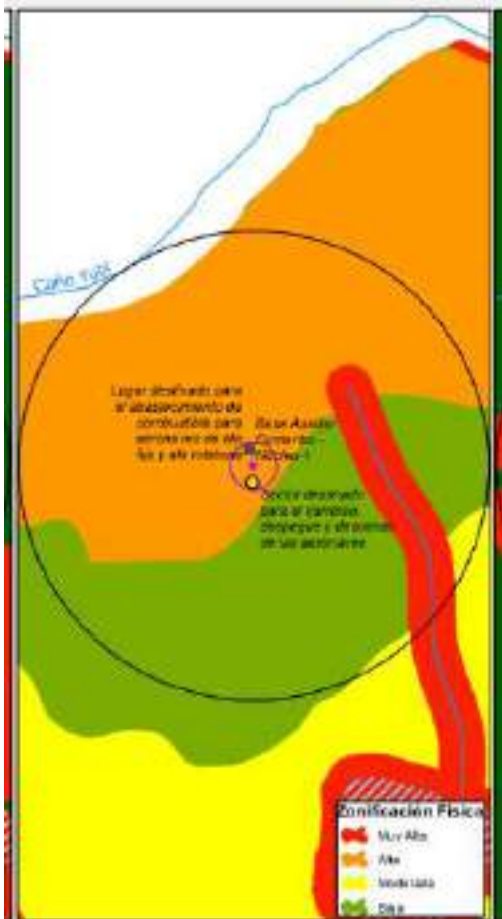


ZONIFICACIÓN AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente



Base Auxiliar Cumaribo (Núcleo 1)



Base Principal Villagarzón (Núcleo 2)



Base Auxiliar Barrancabermeja (Núcleo 4)

REQUERIMIENTO 28:

Precisar detalladamente para cada núcleo la demanda de recursos naturales que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las etapas de la actividad, incluyendo las que requieren o no permiso, concesión y/o autorización.

En caso de requerir permiso, concesión y/o autorización, podrá tramitarlos ante esta Autoridad, presentando la documentación correspondiente.



ARGUMENTO

Figura 2.4-16 Diagrama de manejo de aguas residuales



Fuente: Página 140, Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GENERAL -PMAG-

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

El Programa de Erradicación Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea, para su operación no requiere permisos de recursos naturales.

2.5.1 Concesión de aguas

El Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos Mediante Aspersión Aérea, **no requiere permiso de concesión de aguas, debido a que no se utilizará directamente agua proveniente de fuentes naturales.**

El agua que se utiliza en el programa es para el consumo de las personas y para la preparación de la mezcla del herbicida (debe ser de alta calidad, libre de material particulado para evitar taponamiento de las boquillas), esta actividad se realiza en las bases de operación, por lo que el agua es suministrada por el sistema de acueducto municipal donde opera la misma. **No se contempla la captación de aguas de fuentes naturales (superficiales o subterráneas).**

Fuente: Página 2, Capítulo 2.5. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

Aprovechamiento del recurso

Describir el manejo del componente hídrico por base.



Fuente: Registro Fotográfico de Campo

Mediante las actividades de reconocimiento en campo la empresa estableció que:

- El agua usada para aspersión será comprada a un tercero.
- Las bases realizan el manejo de agua potable de acueducto o de agua de pozo profundo.

ARGUMENTO

Manejo de agua residual no doméstica



Mediante las actividades de reconocimiento en campo la empresa estableció que:

- Se realiza el mejoramiento de sistemas de tratamiento que no cuentan con permiso de vertimiento a corrientes hídricas.

ARGUMENTO

Manejo de aguas lluvias en infraestructura asociada a la actividad



El usuario no presenta el manejo de agua lluvia en contacto con el plaguicida, combustible, grasas y aceites de las zonas de aprovisionamiento a las aeronaves.

ARGUMENTO

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea 3



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



De acuerdo con lo anterior, por el desarrollo de la actividad del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea, **no se requiere permiso de vertimientos.**

Fuente: Página 4 Capítulo 2.5. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

2.5.2 Permiso de Vertimientos

Las aguas residuales que se generan por el desarrollo de la actividad del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea, corresponden a las aguas residuales domésticas, aguas lluvias y aguas industriales.

- Las aguas servidas, son las provenientes de la satisfacción de necesidades domésticas individuales y colectivas.
- Las aguas industriales, son resultante del lavado de los dispositivos de aspersión de las aeronaves, maquinaria, equipos de tanqueo, mezcla y almacenamiento de agroquímicos. También comprenden aquellas aguas de lavado de instalaciones. Las aguas residuales generadas del lavado y mantenimiento general de instalaciones, prevén un mayor contenido de sólidos en suspensión, detergentes y eventualmente, grasas y aceites emulsionados.
- Las aguas lluvias, van a un sistema de recolección y son evacuadas de la base de operación o **se infiltran en el suelo**. Las aguas lluvias pueden estar cargadas de sedimentos arrastrados del suelo y contener sólidos totales y/o sólidos en suspensión.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea 2



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Fuente: Página 2, Capítulo 2.5. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



parte de la empresa competente, llevando el debido control con los registros correspondientes.

2.4.4.6.1 Manejo de aguas residuales

Las aguas residuales que se generan en el programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea, son de tres tipos:

Aguas servidas, procedentes de los residuos de las necesidades domésticas individuales y colectivas.

Aguas industriales, provenientes del lavado de los dispositivos de aspersión ubicados en las aeronaves, maquinaria, equipos de tanqueo, mezcla y almacenamiento de



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Fotografía 2.4-17 Dispositivo para lavado de envases de agroquímico



Fuente: Tunjano Miguel. Manejo de aguas residuales industriales en las bases auxiliares del programa PECIG 2009.

El agua empleada en el lavado de envases se deposita en este tanque y posteriormente es reutilizada para la preparación de la mezcla de aspersión de cultivos ilícitos.

Sistema de tratamiento de reúso de **aguas residuales industriales**^{PS}

Se debe utilizar terminología actualizada con la normatividad legal vigente en Colombia.

Resolución 0631 de 2015:

Artículo 2°. **DEFINICIONES.** (...) Aguas Residuales no Domésticas, ARnD): Son las procedentes de las actividades industriales, comerciales o de servicios distintas a las que constituyen aguas residuales domésticas, (ARD).

ARGUMENTO

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS

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

Presentar una descripción detallada de los recursos naturales que demandará la Actividad y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas de la misma, incluyendo los que requieran o no permisos, concesiones o autorizaciones.

Si el agua que se usa en las bases de operación para las diferentes actividades operativas o para la preparación de mezclas plaguicidas se toma de una red de acueducto, debe indicarse el consumo mensual promedio, o en el caso de tomarse de fuente natural, la concesión de aguas indicando y anexando la respectiva resolución.

REQUERIMIENTO 29:

Describir detalladamente la metodología utilizada y justificar las adaptaciones efectuadas para la valoración ambiental de los impactos en cada núcleo, para los escenarios sin proyecto y con proyecto, para cada tipo de equipo (avión y helicóptero).



ARGUMENTO

○ Criterios de evaluación y escala de valores

En la Tabla 2.6-1, se presenta la comparación entre los criterios de evaluación requeridos por la ANLA en los Términos de Referencia para la elaboración del estudio para la modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA del Programa de erradicación de cultivos ilícitos y los establecidos en la metodología propuesta por la DIRAN.

Tabla 2.6-1 Comparación criterios de evaluación ambiental

TR específicos ANLA	DIRAN
Carácter	Carácter
Cobertura	Extensión
Magnitud	Magnitud
Duración	Exposición
	Resiliencia
Reversibilidad	Reversibilidad
Recuperabilidad	Recuperabilidad
Periodicidad	Exposición
Tendencia	Tendencia
Tipo	Efecto
Posibilidad de ocurrencia	Probabilidad de ocurrencia

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

○ Jerarquización de los impactos

Una vez evaluados todos los posibles impactos, positivos y negativos, se establece una valoración cualitativa en donde el rango de valores de la **IAI** puede variar entre 11 y 44, con base en lo anterior se genera una escala de importancia ambiental: leve, menor, localizado, mayor o masivo. Ver Tabla 2.6-3.

Tabla 2.6-3. Rangos de jerarquización de impactos.

Importancia Ambiental	Negativos	Positivos
11 – 16	Leve	Leve
17 – 23	Menor	Menor
24 – 30	Localizado	Localizado
31 – 37	Mayor	Mayor
38 – 44	Masivo	Masivo

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

○ Evidencia y Probabilidad de ocurrencia

En este paso se utiliza el concepto de Probabilidad de ocurrencia empleado por Ecopetrol (2012), en el cual se emplea como un **factor de corrección** al final de la **IAI** como se indican en las tablas siguientes.

ARGUMENTO



Policía Nacional – Dirección de Antinarcoóticos



Policía Nacional – Dirección de Antinarcoóticos



Tabla 2.6-4. Rangos de jerarquización de impactos.

Escala	Evidencia	Probabilidad	Valores
A	Poco evidente	Prácticamente imposible que ocurra	≤ 20
B	Moderadamente evidente	Poco probable que ocurra	21 – 40
C	Evidente	Es posible que ocurra	41 – 60
D	Muy evidente	Bastante probable que ocurra	61 – 80
E	Destacado	Ocurrirá con alto nivel de certeza	>80

Fuente: adaptación ECOPETROL, 2012

Tabla 2.6-2 se indican los diferentes criterios utilizados por la DIRAN, así como su descripción y escala de valoración.

Tabla 2.6-2 Criterios de evaluación ambiental.

Criterio	Escala	Definición
Carácter (C)	+	Positivo.
	-	Negativo.
Efecto (Ef)	1	El efecto no es consecuencia primaria de la actividad.
	4	El efecto es consecuencia primaria de la actividad.

Fuente: adaptación MADS, 2018

Tabla 2.6-5. Rangos de jerarquización de impactos.

Consecuencia		Evidencia – Probabilidad de Ocurrencia				
IMPORTANCIA AMBIENTAL	Escala de Importancia	A	B	C	D	E
		Prácticamente imposible (>20%)	Poco probable (21-40%)	Posible (41-60%)	Bastante Probable (61-80%)	Ocurrirá con Alto nivel de certeza (>80%)
Masivo	5	Media	Media	Alta	Alta	Muy Alta
Mayor	4	Baja	Media	Media	Alta	Alta
Localizado	3	Muy Baja	Baja	Media	Media	Alta
Menor	2	Muy Baja	Baja	Baja	Media	Media
Leve	1	Muy Baja	Muy Baja	Muy Baja	Baja	Media

Fuente: ECOPETROL S.A., 2012

REQUERIMIENTO 30:

Definir y describir detalladamente los impactos ambientales para los escenarios sin proyecto y con proyecto, enfocando la naturaleza de la actividad de aspersión, según las condiciones abióticas, bióticas y socioeconómicas de cada núcleo, estableciendo un nexo causal directo.



ARGUMENTO

Definición de los factores ambientales

En la Tabla 2.6-6 aparecen los componentes, los impactos y definiciones generales utilizados en la metodología desarrollada para el presente estudio.

Tabla 2.6-6. Definición general de impactos con y sin proyecto

Componente Ambiental de Estudio	Impacto Ambiental Relevante	Definición/Alcance del Impacto
---------------------------------	-----------------------------	--------------------------------

EVALUACIÓN AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

Componente Ambiental de Estudio	Impacto Ambiental Relevante	Definición/Ambito del Impacto
MEDIO ABIÓTICO		
Geo-morfo dinámica	Generación o activación de procesos denudativos	Este impacto se relaciona con el desarrollo de procesos en los cuales el suelo o roca es desplazado a lo largo de una pendiente por fuerzas gravitacionales en forma súbita o lenta. De acuerdo con sus características de velocidad de movimiento, magnitud y material transportado, se clasifican en: 1) Erosión lineal (laminar, surcos, y cárcavas); 2) Deslizamientos (planares, rotacionales y en cuña); 3) Derrumbes; 4) Reptación; 5) Flujos; 6) Caídas de bloques; y 7) Soliflucción. Los primeros cuatro corresponden a movimientos lentos y los tres restantes a movimientos rápidos.
Suelo	Modificación de las características físico-químicas y biológicas del suelo	Se refiere a la modificación de las características naturales del suelo, las que, en su conjunto, determinan la integralidad del recurso; pueden ser de tipo físico, químico y/o biológico. La primera hace referencia a la alteración de propiedades como estructura, capacidad de campo, capacidad de retención de humedad; las de tipo químico hacen referencia a la acidificación, salinización, sodzación o pérdida de la fertilidad natural; y finalmente, las de tipo biológico se traducen en la pérdida o disminución de la meso y microfauna.
Paisaje	Alteración de los elementos del paisaje	Perturbaciones del medio a través de la inclusión de nuevos elementos o modificación de los existentes, define la potencial alteración a la matriz del paisaje; afectando la percepción del paisaje por los observadores, modificando la funcionalidad del mismo; lo que se traduce en cambios de líneas de vistas, colores, texturas y en sí, de su calidad visual, lo cual podrá establecer o generar nuevas dinámicas o relación de los observadores con el entorno.
Aguas superficiales	Cambio en las características de calidad del recurso hídrico	Cambio en la calidad del agua por la variación de las concentraciones en parámetros físico-químicos o bacteriológicos.
	Modificación de las condiciones hidráulicas de los cuerpos de agua	Variación en los caudales, los niveles de agua y los diferentes parámetros hidráulicos y geométricos, tales como el área hidráulica, el ancho y la velocidad del agua debido a actividades antrópicas o naturales (Universidad del Valle, 2000).
Atmosférico	Modificación de la calidad del aire	Este impacto se define como la alteración de la calidad del aire por el aporte de material particulado, y/o gases como el monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO ₂).
	Modificación en los niveles de presión sonora	Variación en la intensidad del sonido en un área por el desarrollo de diferentes actividades antrópicas tales como la utilización de maquinaria, vehículos y equipos.

Buscar

ESCENARIO SIN PROYECTO

- ☒ (Seleccionar todo)
- ☒ Alteración de los drenajes naturales
- ☒ Aumento en los niveles de presión sonora
- ☒ Cambio de las características físico-químicas y/o bacteriológicas del agua
- ☒ Cambio en el uso del suelo
- ☒ Cambio en las características físico-químicas y biológicas del suelo
- ☒ Disminución de la disponibilidad del agua
- ☒ Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire
- ☒ Pérdida de capa orgánica

Buscar

ESCENARIO CON PROYECTO

- ☒ (Seleccionar todo)
- ☒ Alteración de los drenajes naturales
- ☒ Aumento en los niveles de presión sonora
- ☒ Cambio de las características físico-químicas y/o bacteriológicas del agua
- ☒ Cambio en las características físico-químicas y biológicas del suelo
- ☒ Disminución de la disponibilidad del agua
- ☒ Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire

Fuente: Anexo 2.6-1 Matriz Escenario sin proyecto. (Hoja Consolidado) y Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto. (Hoja Consolidado). - Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

Fuente: Capítulo 2.6 (Pág. 9-10) Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

EVALUACIÓN AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

MEDIO BIÓTICO		
Flora	Modificación de la cobertura vegetal	Se entiende como un cambio en el área u ocupación de la cobertura existente inicialmente, ya sea por eliminación o por el restablecimiento de esta, comprende además la alteración de la estructura y composición florística.
	Intervención de individuos de especies de Flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural	Este impacto hace referencia a los cambios en la población que pueda generar la intervención de especies vegetales que hacen parte de las listas de especies amenazadas por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), CITES y la Resolución 1912 de 2017, están catalogadas como endémicas o presentan algún tipo de veda, así como las consideradas de alto valor ecológico, económico o cultural en la zona.
Fauna	Perturbación de la fauna silvestre y polinizadores	Transformaciones en la composición y estructura de la fauna silvestre ocasionada por la interacción directa del hombre y los animales. Esta interacción consiste en actos u omisiones (intencionales o negligentes) que producen situaciones estresantes para la fauna silvestre hasta el punto de poder alterar significativamente el comportamiento, distribución, habilidad reproductiva y supervivencia de los animales (Han Mitt, et al., 2015).
	Modificación del hábitat	Alteraciones en la composición y estructura de la fauna silvestre generados por la modificación del hábitat, asociado a la compactación del suelo, la pérdida de materia orgánica, erosión, variación en la disponibilidad y calidad del agua, y las modificaciones en la composición y estructura de la vegetación, los cuales limitan la disponibilidad de recursos alimenticios, refugio, zonas de reproducción y anidación entre otros factores, y en consecuencia pueden afectar el comportamiento, distribución, supervivencia y habilidad reproductiva de los animales, particularmente las poblaciones de insectos, anfibios, reptiles, aves y pequeños mamíferos.
Biota acuática	Modificación del hábitat y biota acuática	Las alteraciones que se presentan en el hábitat como la variación de las condiciones físicas, químicas y biológicas, tienen consecuencias directas en las comunidades hidrobiológicas, ocasionando cambios en su composición y estructura por la ocupación antrópica en la zona o cambios en la calidad del agua.

ESCENARIO SIN PROYECTO

Buscar

- ☒ (Seleccionar todo)
- ☒ Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos
- ☒ Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural
- ☒ Alteración de áreas protegidas
- ☒ Fragmentación de las coberturas naturales
- ☒ Fragmentación del hábitat
- ☒ Perturbación de la fauna silvestre
- ☒ Perturbación de polinizadores

ESCENARIO CON PROYECTO

Buscar

- ☒ (Seleccionar todo)
- ☒ Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos
- ☒ Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural
- ☒ Fragmentación de las coberturas naturales
- ☒ Perturbación de la fauna silvestre
- ☒ Perturbación de polinizadores

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto. (Hoja Consolidado). Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

Fuente: Capítulo 2.6 (Pág. 10-11) Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

MEDIO SOCIOECONÓMICO		
Demográfico	Traslado involuntario de población	El traslado involuntario de población de acuerdo con la Corporación Financiera Internacional tiene que ver con la pérdida de la vivienda como consecuencia de la adquisición de tierras relacionada con la ejecución de un proyecto, lo que implica el traslado de la persona o personas afectadas a otro lugar.
Espacial	Modificación al estado actual de las vías	El uso de vías locales, rurales y/o privadas producto del transporte y movilidad vehicular, contribuyen al deterioro temporal y/o permanente de las vías; ocasionando cambios en su estructura y con esto, la modificación en el uso y conectividad.
	Modificación a la movilidad	Los cambios en el tráfico en las vías locales, rurales, privadas por transporte de materiales, equipos y personal para la construcción y/o adecuación de este, pueden generar cambios en la movilidad peatonal y vehicular de las comunidades, lo cual incidiría en sus dinámicas sociales y económicas.
	Cambio en la oferta de espacios para la recreación pasiva y actividad física	La construcción y/o adecuación del sendero ecológico, genera un cambio en la oferta de espacios para el desarrollo de actividades de recreación pasiva - deporte-senderismo-caminata y que, en consecuencia, altera la práctica de actividad física en un contexto saludable y limpio, además de la educación ambiental por medio de contemplación de elementos naturales de la reserva.
Económica	Generación de empleo	La generación de empleo se produce por los cambios en la oferta y/o demanda de puestos de trabajo, incidiendo en que las dinámicas de empleo de una región varíen, modificando así las actividades económicas, generando fluctuación de mano de obra o alterando comportamientos tradicionales de vinculación laboral, entre otras situaciones vinculadas a actividades económicas temporales, nuevas o a proyectos de infraestructura.
	Modificación en la demanda de bienes y servicios	Corresponde a las dinámicas que se generan por el desarrollo de actividades que incurren en la oferta y demanda de bienes y servicios propios del área.
Político-Organizativo	Modificación en la gestión y capacidad organizativa	Cambio en la capacidad de gestión de las organizaciones sociales existentes. Este cambio se puede apreciar en dos sentidos: el primero en cuanto a la iniciativa de las organizaciones para movilizar intereses y estrategias comunes; el segundo, se genera como consecuencia de la reacción de dichas organizaciones a las actividades y/o agentes presentes en las unidades territoriales.
Cultural	Alteración a sitios de interés cultural	Se refiere a la alteración que se puede causar a aquellos lugares, legalmente constituidos o no, donde se desarrollan actividades de tipo cultural (religiosas, recreativas, comunitarias), que se encuentren dentro del área de intervención del sendero.
Transversal*	Generación de expectativas	Aparición de imaginarios positivos o negativos en la población, relacionados con las dinámicas propias de los territorios, que surgen por la presencia de eventos impulsores.
	Generación / Potenciación de conflictos	Los conflictos son situaciones que tienen lugar en un escenario en donde diferentes actores presentan intereses en competencia o, en territorios donde los recursos naturales, económicos o culturales se ven afectados por proyectos, obras o actividades que limitan el acceso a éstos, o que los afectan impactando en el disfrute de las comunidades aledañas. En este sentido, la construcción y/o adecuación del sendero, puede favorecer la aparición de nuevos conflictos o reforzar la naturaleza de los

Buscar

ESCENARIO SIN PROYECTO

Minambiente

☒ (Seleccionar todo)
☒ Alteración de las dinámicas poblacionales de las culturas étnicas
☒ Cambio en el precio de la tierra
☒ Confinamiento forzado
☒ Generación de actividades ilícitas
☒ Generación de empleo
☒ Generación de expectativas
☒ Generación/potenciación de conflictos
☒ Modificación de actividades socioeconómicas
☒ Modificación en la gestión y capacidad organizativa
☒ Modificación en la seguridad de la población
☒ Movilidad y accesos
☒ Presencia sustancias psicoactivas
☒ Procesos migratorios de población
☒ Quejas por afectaciones a la población
☒ Quejas por afectaciones a la salud de las personas

Buscar

ESCENARIO CON PROYECTO

☒ (Seleccionar todo)
☒ Generación de empleo
☒ Generación de empleo
☒ Generación de expectativas
☒ Modificación de las actividades socioeconómico
☒ Modificación en la gestión y capacidad organizativa
☒ Modificación seguridad de la población
☒ Procesos migratorios de población
☒ Quejas por afectaciones a la población

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto. (Hoja Consolidado). Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

Fuente: Capítulo 2.6 (Pág. 11-12) Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

MEDIO BIÓTICO		
Flora	Modificación de la cobertura vegetal	Se entiende como un cambio en el área u ocupación de la cobertura existente inicialmente, ya sea por eliminación o por el restablecimiento de esta, comprende además la alteración de la estructura y composición florística.
	Intervención de individuos de especies de Flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural	Este impacto hace referencia a los cambios en la población que pueda generar la intervención de especies vegetales que hacen parte de las listas de especies amenazadas por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), CITES y la Resolución 1912 de 2017, están catalogadas como endémicas o presentan algún tipo de veda, así como las consideradas de alto valor ecológico, económico o cultural en la zona.
	Perturbación de la fauna silvestre y polinizadores	Transformaciones en la composición y estructura de la fauna silvestre ocasionada por la interacción directa del hombre y los animales. Esta interacción consiste en actos u omisiones (intencionales o negligentes) que producen situaciones estresantes para la fauna silvestre hasta el punto de poder alterar significativamente el comportamiento, distribución, habilidad reproductiva y supervivencia de los animales (Han Mitt, et al., 2015).

ARGUMENTO

Espacial	Modificación a la movilidad	Los cambios en el tráfico en las vías locales, rurales, privadas por transporte de materiales, equipos y personal para la construcción y/o adecuación de este, pueden generar cambios en la movilidad peatonal y vehicular de las comunidades, lo cual incidiría en sus dinámicas sociales y económicas.
	Cambio en la oferta de espacios para la recreación pasiva y actividad física	La construcción y/o adecuación del sendero ecológico, genera un cambio en la oferta de espacios para el desarrollo de actividades de recreación pasiva - deporte-senderismo-caminata y que, en consecuencia, altera la práctica de actividad física en un contexto saludable y limpio, además de la educación ambiental por medio de contemplación de elementos naturales de la reserva.

Fuente: Capítulo 2.6 (Pág. 11-12) Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

Cultural	Alteración a sitios de interés cultural	Se refiere a la alteración que se puede causar a aquellos lugares, legalmente constituidos o no, donde se desarrollan actividades de tipo cultural (religiosas, recreativas, comunitarias), que se encuentren dentro del área de intervención del sendero.
Transversal*	Generación de expectativas	Aparición de imaginarios positivos o negativos en la población, relacionados con las dinámicas propias de los territorios, que surgen por la presencia de eventos impulsores.
	Generación / Potenciación de conflictos	Los conflictos son situaciones que tienen lugar en un escenario en donde diferentes actores presentan intereses en competencia o, en territorios donde los recursos naturales, económicos o culturales se ven afectados por proyectos, obras o actividades que limitan el acceso a éstos, o que los afectan impactando en el disfrute de las comunidades aledañas. En este sentido, la construcción y/o adecuación del sendero, puede

ARGUMENTO

2.6.2.2.7 Aplicación del herbicida avión



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



2.6.2.2.7.2 Medio biótico

Para el medio biótico la evaluación ambiental genera posibilidad de **afectación del elemento de flora** por la aplicación de la mezcla sobre otros individuos, sin embargo, se evalúa que esta alteración negativa es de **baja significancia y poco probable la ocurrencia** del impacto ya que la aplicación se realiza directamente sobre la planta de coca sin involucrar otras especies, situación ésta que es una de las mayores ventajas del Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea.

Fuente: Capítulo 2.6 (Pág. 36) Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

A	B	C	D	E	F	G
No.	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	Niv	Ev	Sal
7	Aplicación con avión	Biótico	Perturbación de la fauna silvestre	Menor	E	Medio
7	Aplicación con avión	Biótico	Fragmentación de las coberturas naturales	Menor	D	Medio

A	B	C	D	E	F	G
Ni	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	Niv	Ev	Sal
24	7 Aplicación con avión	Biótico	Afectación a cuerpos de agua loticos y lenticos	Localizado	C	Medio
26	7 Aplicación con avión	Biótico	Perturbación de la fauna silvestre	Localizado	E	Alta
31	7 Aplicación con avión	Biótico	Fragmentación de las coberturas naturales	Menor	D	Medio

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

	A	B	C	D	E	F	G	H
					Nivel de importancia	Exigencia	Significancia ambiental del impacto	
1								
2	Nº	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	Nº	Ex	SAI	
26	7	Aplicación con avión	Bélico	Afectación a cuerpos de agua libres y helados	Localizado	C	Medio	
27	7	Aplicación con avión	Bélico	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural	Localizado	A	Muy bajo	
28	7	Aplicación con avión	Bélico	Perturbación de la fauna silvestre	Localizado	E	Bajo	
29	7	Aplicación con avión	Bélico	Perturbación de polinizadores	Localizado	B	Bajo	
33	7	Aplicación con avión	Bélico	Fragmentación de las coberturas naturales	Localizado	D	Medio	
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								
71								

	A	B	C	D	E	F	G	H
					Nivel de importancia	Exigencia	Significancia ambiental del impacto	
1								
2	Nº	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	Nº	Ex	SAI	
26	7	Aplicación con avión	Bélico	Afectación a cuerpos de agua libres y helados	Localizado	C	Medio	
27	7	Aplicación con avión	Bélico	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural	Localizado	A	Muy bajo	
28	7	Aplicación con avión	Bélico	Perturbación de la fauna silvestre	Localizado	E	Bajo	
29	7	Aplicación con avión	Bélico	Perturbación de polinizadores	Localizado	B	Bajo	
33	7	Aplicación con avión	Bélico	Fragmentación de las coberturas naturales	Localizado	D	Medio	
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								
71								

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

	A	B	C	D		E	F	G
					Nivel de importancia	Evidencia	Significancia ambiental del impacto	
1								
2	Fila 2	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	Niv	E	SAI	
25	7	Aplicación con avión	Biológico	Afectación a cuerpos de agua léxicos y léxicos	Localizado	C	Medio	
26	7	Aplicación con avión	Biológico	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vegetales de importancia ecológica, económica y cultural.	Localizado	A	Muy Baja	
27	7	Aplicación con avión	Biológico	Perturbación de la fauna silvestre	Localizado	E	Baja	
28	7	Aplicación con avión	Biológico	Perturbación de polinizadores	Localizado	C	Baja	
32	7	Aplicación con avión	Biológico	Fragmentación de las coberturas naturales	Localizado	D	Medio	
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								

	A	B	C	D		E	F	G
					Nivel de importancia	Evidencia	Significancia ambiental del impacto	
1								
2	Fila 2	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	Niv	E	SAI	
25	7	Aplicación con avión	Biológico	Afectación a cuerpos de agua léxicos y léxicos	Medio	C	Baja	
26	7	Aplicación con avión	Biológico	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vegetales de importancia ecológica, económica y cultural.	Medio	A	Muy Baja	
27	7	Aplicación con avión	Biológico	Perturbación de la fauna silvestre	Medio	E	Medio	
28	7	Aplicación con avión	Biológico	Perturbación de polinizadores	Medio	C	Baja	
32	7	Aplicación con avión	Biológico	Fragmentación de las coberturas naturales	Medio	D	Medio	
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
					Carácter	Extensión	Magnitud	Exposición	Resiliencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Tendencia	Efecto	Importancia Ambiental	Nivel de Importancia	Evidencia	Significancia ambiental del impacto
	Ni	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	C	Ex	Md	Ex	Re	Re	Re	T	El	IA	Niv	Ev	SAI
23	6	Tanqueo con mezcla de los equipos de aspersión	Socioeconómico	Quejas por afectaciones a la población	N	3	2	3	2	2	2	2	4	-20	Menor	D	Media
37	7	Aplicación con avión	Socioeconómico	Quejas por afectaciones a la población	N	6	4	3	2	2	2	2	4	-25	Localizado	D	Media
53	8	Aplicación con helicóptero	Socioeconómico	Quejas por afectaciones a la población	N	6	4	3	2	2	2	2	4	-25	Localizado	D	Media
60																	

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto. (Hoja 2 Caquetá Putumayo). Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO



NEXO CAUSAL



REQUERIMIENTO 31:

Presentar la justificación técnica utilizada para asignar la valoración de cada impacto por núcleo en los escenarios sin proyecto y con proyecto, la cual debe guardar correspondencia con la actividad objeto de modificación.



ARGUMENTO

En la Tabla 2.6-2 del Complemento del Estudio Ambiental se presenta la escala de valoración de los criterios de evaluación ambiental. Sin embargo, no se justifica en el documento la asignación de los valores para dichos criterios en la matriz de evaluación ambiental para los escenarios sin proyecto y con proyecto.

Fuente: Capítulo 2.6 (Pág. 6). Complemento del Estudio Ambiental.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

Tabla 2.6-2 Criterios de evaluación ambiental.

Criterio	Escala	Definición
Carácter (C)	+	Positivo.
	-	Negativo.
Extensión (Ea)	3	Efecto muy localizado.
	6	Incidencia apreciable en el entorno.
	9	Afecta una gran parte del entorno.
	12	Generalizado en todo el entorno.
Magnitud (M)	2	Afectación mínima, menor a 15% del AI.
	4	Afectación moderada al entorno, entre 15% y 30% del AI.
	6	Afectación intermedia al entorno, de 30% a 45% del AI.
	8	Afectación grave del entorno, más del 50% del AI.
Exposición (Ex)	1	Exposición: momentánea o fugaz. Ocurrencia: esporádica (menos de una vez por año).
	2	Exposición: breve (hasta un día). Ocurrencia: temporal (menos de una vez por mes).
	3	Exposición: prolongada (hasta un mes). Ocurrencia: frecuente (por lo menos una vez cada día).
	4	Exposición: superior a un (1) mes. Ocurrencia: permanente o continua.
Resiliencia (Res)	1	El entorno no sufre los cambios inducidos.
	2	El entorno sufre gradualmente los cambios inducidos.
	3	El entorno sufre rápidamente los cambios inducidos.
	4	El entorno sufre inmediatamente los cambios inducidos.
Recuperabilidad (Rec)	1	Interior a un (1) mes.
	2	Entre uno (1) y doce (12) meses.
	3	Entre uno (1) y cinco (5) años.
	4	Mayor a cinco (5) años.
Reversibilidad (Rev)	1	Interior a un (1) año.
	2	Entre uno (1) y cinco (5) años.
	3	Entre cinco (5) y diez (10) años.
	4	Mayor a diez (10) años.
Tendencia (T)	1	Los manifestaciones del impacto tienden a desaparecer rápidamente.
	2	El efecto del impacto se mantiene constante con el transcurso del tiempo.
	3	El efecto tiende a incrementar la alteración sobre el entorno.
	4	Los efectos generados por el impacto aumentan de una forma rápida y severa.
Efecto (E)	1	El efecto no es consecuencia primaria de la actividad.
	4	El efecto es consecuencia primaria de la actividad.

Fuente: adaptación INACO, 2018

ARGUMENTO

ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	C	Ext	Mg	Exp	Res	Rec	Rev	T	Ef	IA	Niv	Ev	SAI
Instalación de la logística previa a la operación	Físico	Alteración de los drenajes naturales	N	3	2	3	3	2	2	2	1	-18	Menor	A	Muy baja
Instalación de la logística previa a la operación	Físico	Aumento en los niveles de presión sonora	N	3	2	2	2	2	2	2	1	-16	Leve	A	Muy baja
Aplicación con avión	Físico	Cambio de las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua	N	3	4	2	3	2	2	3	1	-20	Menor	D	Media
Aplicación con avión	Físico	Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo	N	3	4	2	3	2	2	3	1	-20	Menor	D	Media
Preparación de la mezcla	Físico	Disminución de la disponibilidad del agua	N	3	2	2	3	2	2	4	1	-19	Menor	C	Baja
Instalación de la logística previa a la operación	Físico	Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire	N	3	2	2	2	2	2	2	1	-16	Leve	C	Muy baja

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz **Escenario con proyecto**. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

NÚCLEO	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	C	Ext	Mg	Exp	Res	Rec	Rev	T	Ef	IA	Niv	Ev	SAI
1	Ganadería	Físico	Cambio en las características físico-químicas y biológicas del suelo.	N	3	2	2	3	2	2	3	1	-18	Menor	E	Media
1	Ganadería	Físico	Cambio en el uso del suelo.	N	3	2	3	3	3	3	3	1	-21	Menor	E	Media
1	Ganadería	Físico	Pérdida de capa orgánica	N	3	4	3	3	3	3	3	1	-23	Menor	E	Media
1	Ganadería	Físico	Disminución de la disponibilidad del agua	N	3	2	2	3	2	2	4	1	-19	Menor	D	Media
1	Ganadería	Físico	Cambio de las características físico-químicas y biológicas del agua.	N	2	2	2	3	2	2	3	1	-17	Menor	D	Media
1	Ganadería	Físico	Alteración de los drenajes naturales	N	3	2	3	3	2	2	2	1	-18	Menor	C	Baja
1	Ganadería	Biótico	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural	N	3	2	2	1	4	4	2	1	-19	Menor	A	Muy baja
1	Ganadería	Biótico	Perturbación de la fauna silvestre	N	3	4	3	3	2	2	3	1	-21	Menor	E	Media
1	Ganadería	Biótico	Perturbación de polinizadores	N	3	4	3	3	3	3	3	1	-23	Menor	E	Media

NÚCLEO	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	C	Ext	Mg	Exp	Res	Rec	Rev	T	Ef	IA	Niv	Ev	SAI
1	Ganadería	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	3	2	4	2	2	2	2	4	-21	Menor	D	Media
1	Agricultura y agroindustria	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	3	2	4	2	2	2	2	4	-21	Menor	D	Media
1	Presencia de cultivos ilícitos	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	3	2	4	2	2	2	2	4	-21	Menor	E	Media
1	Operación de laboratorios para	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	3	2	4	2	2	2	2	4	-21	Menor	E	Media
2	Ganadería	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	3	2	4	2	2	2	2	4	-21	Menor	D	Media
2	Agricultura y agroindustria	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	3	2	4	2	2	2	2	4	-21	Menor	D	Media
2	Presencia de cultivos ilícitos	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	6	4	4	2	2	2	2	4	-26	Localizado	E	Alta
2	Operación de laboratorios para	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	6	4	4	2	2	2	2	4	-26	Localizado	E	Alta
3	Ganadería	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	3	2	4	2	2	2	2	4	-21	Menor	D	Media

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz **Escenario sin proyecto**. Complemento del Estudio Ambiental.
Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

Resiliencia (Res)	Capacidad del entorno a recuperarse (o aumentar) a sus condiciones iniciales.	1	El entorno no asimila los cambios inducidos.
		2	El entorno asimila gradualmente los cambios inducidos
		3	El entorno asimila rápidamente los cambios inducidos.
		4	El entorno asimila inmediatamente los cambios inducidos.

Fuente: Capítulo 2.6 (Pág. 6). Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

REQUERIMIENTO 32:

Realizar la evaluación ambiental en cada uno de los seis núcleos, para el escenario con proyecto, teniendo en cuenta la totalidad de actividades identificadas que puedan generar impactos al medio abiótico, para cada modalidad de aplicación de aspersión aérea.



ARGUMENTO

En el numeral 2.4.2 del Complemento del Estudio Ambiental se presenta la siguiente información:

El Después tiene las siguientes actividades:

- Reporte de consumo de combustible: una vez se realice la aspersión, se verifica el consumo de combustible de la aeronave.
- Cargue de una nueva misión de aspersión: si las condiciones climáticas y de tiempo lo permiten se realiza un cargue para una nueva misión de aspersión.
- Regreso de sobrante de mezcla a tanques de almacenamiento: En el evento que, sobre mezcla, una vez realizada la aspersión se procede al almacenamiento, para una nueva misión y se tendrá registro de cuando fue el consumo en las misiones realizadas y cuanto se vuelve a cargar al sistema de mezcla.
- Adecuación y mantenimiento de la aeronave en las bases: una vez se realiza la aplicación, se hace un lavado de las aeronaves utilizando una piscina de contención para reutilizar el agua, se procede a revisión y mantenimiento de la misma.

Tabla 2.4-2 Actividad, responsable y etapa de operación

Actividad	Responsables	Etapas
Detección de cultivos ilícitos	SIIMA	Antes
Recepción y almacenamiento de los insumos	Responsable inventario químico base aspersión	Antes y Después
Verificación física	Responsable inventario químico base aspersión	Antes y Después
Traslado de insumos al área de mezcla	Logística compañía antinarcóticos de aspersión	Antes
Preparación de Mezcla	Personal de mezclador de insumos	Antes
Llenado de la mezcla a los hopper de los tanques de las aeronaves	Personal de mezclador de insumos	Antes
Verificación del sistema (que no exista fugas)	Personal de mezclador de insumos	Antes y Durante
Registro de la información uso, consumo	Responsable inventario químico base aspersión	Durante
Aplicación de la mezcla	Piloto líder	Durante
Reporte de consumo de combustible	Piloto líder	Después
Cargue de nueva misión de aspersión (si se dan condiciones)	Comandante de la base de aspersión	Después
Regreso de sobrante de mezcla a tanques de almacenamiento	Personal de mezclador de insumos	Después
Adecuación y mantenimiento de aeronave	Gestor ambiental	Después
Elaboración informe (reporte consumos y hectáreas asperjadas)	Gestor ambiental	Después

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Fuente: Página 13. Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

ARGUMENTO

Durante la visita de campo se evidenciaron obras en proceso de construcción e infraestructura por construir, las cuales deben ser tenidas en cuenta en la evaluación ambiental y no fueron incluidas en la descripción de actividades:

El Antes cuenta con las siguientes actividades:

- Instalación de la logística previa a la actividad: corresponde a la detección de cultivos ilícitos, se realizará una detección inicial empleando imágenes satelitales de alta resolución lo más reciente disponible y posteriormente se confirmaran los lotes operables vía aérea empleando cámaras multispectrales con mínimo las siguientes especificaciones: resolución de 10 cm con un error en posición (XY) de -+20 cm instaladas en las plataformas aéreas, por cámaras FLIR y Skysat o por cualquier otro sistema disponible en el momento que garantice tener confirmación de la forma y área precisa de cada lote a asperjar.
- Recepción y almacenamiento de insumos: los insumos son el herbicida, el agua y el coadyuvante; estos elementos se reciben en la base y se trasladan a la zona de almacenamiento correspondiente por medio de montacargas o de manera manual.

Fuente: Página 11. Capítulo 2.4. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.



2.6.2.2.1 Instalación de la logística previa a la operación

2.6.2.2.1.1 Medio abiótico

La instalación de equipos y demás logística involucra cambios en el uso del suelo, modificándolo de actividad por el proyecto. La instalación de equipos y demás logística involucra algunos levantamientos de suelo, lo cual implica pérdida de la capa orgánica del suelo. La utilización del suelo para instalación de equipos y demás logística involucra cambios en los drenajes naturales de las áreas involucradas en la actividad. La instalación de equipos y demás logística, que involucra equipos y algunos movimientos de materiales, genera material particulado que contribuye a modificar la calidad del aire del sector.

Fuente: Página 32. Capítulo 2.6. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Abiótico -

REQUERIMIENTO 33:

Ajustar de manera coherente la evaluación ambiental de los impactos asociados a los cuerpos de agua superficial en concordancia con las características ambientales propias de cada núcleo.



EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Abiótico -



ARGUMENTO

Definición de los factores ambientales

En la Tabla 2.66 aparecen los componentes, los impactos y definiciones generales utilizados en la metodología desarrollada para el presente estudio.

Tabla 2.66. Definición general de impactos con y sin proyecto

Componente Ambiental de Estudio	Impacto Ambiental Relevante	Definición/Alcance del Impacto
MEDIO ABIÓTICO		
Aguas superficiales	Cambio en las características de calidad del recurso hídrico	Cambio en la calidad del agua por la variación de las concentraciones en parámetros fisicoquímicos o bacteriológicos,
	Modificación de las condiciones hidráulicas de los cuerpos de agua	Variación en los caudales, los niveles de agua y los diferentes parámetros hidráulicos y geométricos, tales como el área hidráulica, el ancho y la velocidad del agua debido a actividades antrópicas o naturales (Universidad del Valle, 2000).

En el Capítulo 2.6 de Evaluación Ambiental la empresa describe dentro de la definición general de impactos con y sin proyecto que los impactos en el recurso hídrico son 2, como se presenta en la Tabla 2.66.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Abiótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

	A	B	C	D	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
					Carácter	Extensión	Magnitud	Exposición	Resiliencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Tendencia	Efecto	Importancia Ambiental	Nivel de importancia	Evidencia	Significancia ambiental del impacto
	N	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	C	Ex	Mg	Exj	Re	Re	Re	T	E	IA	Niv	Ei	SAI
7		Aplicación con avión	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	1	3	4	4	2	2	2	2	4	-23	Menor	C	Baja
8		Aplicación con helicóptero	Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	2	3	2	2	2	2	2	2	4	-19	Menor	A	Muy baja
1		Instalación de la logística previa a la operación	Físico	Alteración de los drenajes naturales	3	3	2	3	3	2	2	2	1	-18	Menor	A	Muy baja
7		Aplicación con avión	Físico	Cambio de las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua	3	3	4	2	3	2	2	3	1	-20	Menor	D	Media
8		Aplicación con helicóptero	Físico	Cambio de las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua	3	3	2	2	3	2	2	3	1	-18	Menor	D	Media
5		Preparación de la mezcla	Físico	Disminución de la disponibilidad del agua	4	3	2	2	3	2	2	4	1	-19	Menor	C	Baja
9		Adecuación y mantenimiento de las bases	Físico	Disminución de la disponibilidad del agua	4	3	2	2	3	2	2	4	1	-19	Menor	C	Baja

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto con Ajustes.

En el anexo 2.6-2 de la Matriz Escenario con proyecto se presentan hasta 4 impactos relacionados con el recurso hídrico superficial, los cuales se discriminan en diferentes actividades y medios.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Abiótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

A	B	C	D	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
				Carácter	Extensión	Magnitud	Exposición	Resiliencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Tendencia	Efecto	Importancia Ambiental	Nivel de Importancia	Evidencia	Significancia ambiental del impacto
N°	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	C	Ex	Mg	Ex	Re	Re	Re	T	E	IA	Niv	E	SAI
7	Aplicación con avión	Físico	Cambio en las características físicoquímicas y biológicas del suelo	N	3	4	2	3	2	2	3	1	-20	Menor	D	Media
8	Aplicación con helicóptero	Físico	Cambio en las características físicoquímicas y biológicas del suelo	5	3	4	2	3	2	2	3	1	-20	Menor	D	Media
9	Adecuación y mantenimiento de las bases	Físico	Cambio en las características físicoquímicas y biológicas del suelo	N	3	2	2	3	2	2	3	1	-18	Menor	D	Media

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto con Ajustes.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO
PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA DEL
PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS

POLICIA NACIONAL DE COLOMBIA

2.6 EVALUACIÓN AMBIENTAL¹

...

En la evaluación de impactos se deberá prestar especial atención y se deberán contemplar como mínimo los impactos que se enlistan a continuación, manteniendo el nombre de los mismos:

- Medio abiótico: afectación a la calidad del suelo por cambios físicoquímicos, afectación a la calidad del agua subterránea y superficial (considerar con mayor atención aguas de escorrentía).
- Medio biótico: afectación a especies de fauna (en especial concentrarse en la evaluación de impacto sobre especies polinizadoras).
- Medio socioeconómico: generación de conflictos sociales y afectación a las actividades económicas de la zona.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



REQUERIMIENTO 34:

Precisar y aclarar para el medio biótico la descripción de la actividad denominada “*Instalación de la logística previa a la operación*” y a qué hace referencia el **aprovechamiento silvicultural**.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



ARGUMENTO

En relación con la Evaluación de impactos con proyecto, en la descripción de la actividad “*Instalación de la logística previa a la operación*”, se observa la siguiente información:

2.6.2.2.1.2 Medio biótico

Por las actividades de instalación de campamentos en los casos que aplique, se pueden afectar algunas especies de importancia; Sin embargo, no hay actividades de aprovechamiento silvicultural debido a que las bases se encuentran en áreas acondicionadas. Debido a la instalación y movimiento de maquinaria previa a la operación

puede haber alteración, pero de manera irrelevante del hábitat de algunas especies de fauna, pero en la mayoría de los casos la logística se realiza en bases ya acondicionadas previamente.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



ARGUMENTO

Literal b.

DECRETO 1791 DE 1996

(octubre 4)

Ministerio del Medio Ambiente

Por el cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal

CAPITULO II

CLASES DE APROVECHAMIENTO

Decreto 1791 de
1996

Tipos de
aprovechamiento
forestal.

ARTÍCULO 5º. CLASES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

- a. **Únicos.** Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones por utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque.
- b. **Persistentes.** Los que se efectúa con criterios de sostenibilidad y con la obligación de conservar el rendimiento normal del bosque que se entiende su desarrollo o producción sostenible, de manera tal que se garantice la permanencia del bosque.
- c. **Domésticos.** Los que se efectúan exclusivamente para satisfacer necesidades vitales domésticas sin que se puedan comercializar los productos.

REQUERIMIENTO 35:

Justificar la descripción y calificación del impacto denominado “*Perturbación de la fauna silvestre y polinizadores*” en concordancia con la actividad objeto de modificación.



EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Biótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

En el Capítulo 2.6
Evaluación Ambiental,
viñeta “Perturbación de la
fauna silvestre y
polinizadores”

Fauna	Perturbación de la fauna silvestre y polinizadores	Transformaciones en la composición y estructura de la fauna silvestre ocasionada por la interacción directa del hombre y los animales. Esta interacción consiste en actos u omisiones (intencionales o negligentes) que producen situaciones estresantes para la fauna silvestre hasta el punto de poder alterar significativamente el comportamiento, distribución, habilidad reproductiva y supervivencia de los animales (Han Mitt, et al., 2015).
		Alteraciones en la composición y estructura de la fauna silvestre generados por la modificación del hábitat, asociado a la compactación

Fuente: Fuente: Capítulo 2.6 del EIA (Pág. 10). Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 20119

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
					Carácter	Extensión	Magnitud	Exposición	Resiliencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Tendencia	Efecto	Importancia Ambiental	Nivel de importancia	Evidencia	Significancia ambiental del impacto
1																	
2	Ni	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	E	E	M	Ex	Re	Re	Re	E	E	IA	Niv	E	SAI
28	7	Aplicación con avión	Biótico	Perturbación de polinizadores	N	6	6	3	3	3	3	3	1	-28	Localizado	B	Baja
44	8	Aplicación con helicóptero	Biótico	Perturbación de polinizadores	N	6	6	3	3	3	3	3	1	-28	Localizado	B	Baja
61																	
62																	

Fuente: Anexo 2.6-2 Matriz Escenario con proyecto. Complemento del Estudio Ambiental. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



REQUERIMIENTO 36:

Ajustar y justificar la evaluación de impactos para el escenario con proyecto del medio socioeconómico, en relación con las actividades denominadas “Aplicación con avión” y “Aplicación con helicóptero”.



EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



ARGUMENTO

	A	B	C	D	E
2	Nc	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	C
35	7	Aplicación con avión	Socioeconómico	Generación de empleo	P
36	7	Aplicación con avión	Socioeconómico	Generación de expectativas	N
37	7	Aplicación con avión	Socioeconómico	Modificación de actividades socioeconómicas	P
38	7	Aplicación con avión	Socioeconómico	Procesos migratorios de población	N
39	7	Aplicación con avión	Socioeconómico	Modificación en la gestión y capacidad organizativa	N
40	7	Aplicación con avión	Socioeconómico	Quejas por afectaciones a la población	N
41	7	Aplicación con avión	Socioeconómico	Modificación de la seguridad de la población	P

	A	B	C	D	E
2	Nc	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTO	C
51	8	Aplicación con helicóptero	Socioeconómico	Generación de empleo	P
52	8	Aplicación con helicóptero	Socioeconómico	Generación de expectativas	N
53	8	Aplicación con helicóptero	Socioeconómico	Modificación de actividades socioeconómicas	P
54	8	Aplicación con helicóptero	Socioeconómico	Procesos migratorios de población	N
55	8	Aplicación con helicóptero	Socioeconómico	Quejas por afectaciones a la población	N
56	8	Aplicación con helicóptero	Socioeconómico	Modificación en la gestión y capacidad organizativa	N
57	8	Aplicación con helicóptero	Socioeconómico	Modificación de la seguridad de la población	P

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Transversal*	Generación de expectativas	Aparición de imaginarios positivos o negativos en la población, relacionadas con las dinámicas propias de los territorios, que surgen por la presencia de eventos impulsores.
	Generación / Potenciación de conflictos	Los conflictos son situaciones que tienen lugar en un escenario en donde diferentes actores presentan intereses en competencia o, en territorios donde los recursos naturales, económicos o culturales se ven afectados por proyectos, obras o actividades que limitan el acceso a éstos, o que los afectan impactando en el disfrute de las comunidades aledañas. En este sentido, la construcción y/o adecuación del sendero, puede

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante suspensión aérea

11



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Componente Ambiental de Estudio	Impacto Ambiental Relevante	Definición/Alcance del Impacto
		favorecer la aparición de nuevos conflictos o reforzar la naturaleza de los existentes.

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

EVALUACIÓN AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Aplicación con avión

2.6.2.2.7.3 Medio socioeconómico y cultural

La evaluación ambiental por la actividad de aplicación aérea genera afectaciones en el componente socioeconómico relacionados con el cambio en los ingresos de la población que se dedica al cultivo ilícito al perder la cosecha por la erradicación. Esta situación puede generar que el dueño incurra en préstamos u otras situaciones negativas para reiniciar la misma actividad u otra de carácter lícito. Igual en el cambio de los ingresos que se puede presentar por la pérdida temporal del empleo al eliminarse el cultivo ilícito que genera varias vacantes. Este impacto es evaluado como de media significancia y es posible que ocurra tal afectación en términos de probabilidad.

En este mismo componente socioeconómico se han evaluado la generación de beneficios relacionados con la modificación de patrones de producción y generación de expectativas considerando que la comunidad puede dedicarse a otras actividades lícitas o al abrirse la posibilidad de desarrollo económico para las zonas donde se adelantará el Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea por el aumento en la presencia del estado en dichas zonas. Estos beneficios son evaluados como de media importancia ya que es posible que ocurran tales situaciones por el desarrollo de la actividad.

La generación de bloqueos, disturbios y otras actividades que impiden la realización de operaciones se convierte en el impacto negativo de mayor importancia y es transversal a todo el proyecto, considerando que limitan la realización de la aspersión, lo cual podría incluso reflejarse en un nuevo incremento de los cultivos de coca. La ocurrencia de bloqueos se presenta como un impacto negativo, con tendencia a incrementarse en la medida que se aumenten los sitios o municipios a asperjar. Igualmente, la extensión tiende

Aplicación con helicóptero



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



2.6.2.2.8.2 Medio biótico

Los altos niveles de ruido provocado por los helicópteros en las zonas de aspersión pueden provocar perturbaciones a la fauna silvestre provocando algún tipo de ahuyentamiento temporal, pero con alta intensidad.

2.6.2.2.8.3 Medio socioeconómico y cultural

Los procesos migratorios se pueden presentar ante las diferentes reacciones de la población y los grupos ilegales, al momento de detectar que la aeronave está realizando la aspersión. Estos se pueden dar por varios factores, entre los que se destacan: la búsqueda de nuevos sitios para continuar ejerciendo la actividad ilícita, o la búsqueda de condiciones de seguridad. Con la aspersión aérea se estima poder acabar con un flagelo que ha azotado a las comunidades y al país, sin embargo, las expectativas se pueden presentar en alto grado y de manera negativa, puesto que existe en el imaginario de las personas, que la aspersión afecta la salud.

2.6.2.2.9 Adecuación y mantenimiento en las bases

REQUERIMIENTO 37:

Ajustar la selección de impactos significativos en el sentido de que todos los mencionados guarden relación con lo expuesto dentro del capítulo de Evaluación Económica Ambiental y los demás capítulos que hacen parte del complemento del Estudio Ambiental.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO

Acorde con lo presentado dentro del estudio, se relacionaron los siguientes impactos

Tabla 2.6-23. Impactos sujetos análisis económico por pertenecer a las tres categorías más altas de calificación

1	Aumento en los niveles de presión sonora
2	Cambio de las características físicoquímicas y/o bacteriológicas del agua
3	Cambio en las características físicoquímicas y biológicas del suelo
4	Fragmentación de las coberturas naturales
5	Generación de empleo
6	Generación de expectativas
7	Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire
8	Modificación de actividades socioeconómicas
9	Perturbación de la fauna silvestre
10	Quejas por afectaciones a la población
11	Modificación seguridad de la población

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Por otra parte, los impactos que no entran a hacer parte de la valoración económica por encontrarse fuera de las tres categorías más altas conforme a lo establecido en la metodología y el documento de Criterios Técnicos son:

Tabla 2.6-24 Impactos excluidos del análisis económico por no ser significativos

1	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos
2	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural
3	Alteración de los drenajes naturales
4	Disminución de la disponibilidad del agua
5	Perturbación de polinizadores
6	Procesos migratorios de la población

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

IMPACTOS AMBIENTALES INICIADO	ACTIVIDADES								
	1. Emisión de gases y partículas por la operación	2. Manejo de sustancias químicas y combustibles	3. Almacenamiento y manejo de sustancias químicas	4. Almacenamiento y manejo de sustancias químicas	5. Proporción de la mezcla	6. Limpieza con resaca de los equipos de seguridad	7. Aplicación de pesticidas y herbicidas	8. Aplicación de pesticidas y herbicidas	9. Afectación y perturbación en las faunas
Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Muy bajo	Muy bajo	N/A
Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural	Muy bajo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Muy bajo	Muy bajo	N/A
Alteración de los drenajes naturales	Muy bajo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Aumento en los niveles de presión sonora	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	N/A	N/A	Muy bajo
Cambio de las características físicoquímicas y/o bacteriológicas del agua	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Cambio en las características físicoquímicas y biológicas del suelo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Disminución de la disponibilidad del agua	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Fragmentación de las coberturas naturales	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Generación de empleo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Generación de expectativas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	N/A	N/A	Muy bajo

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Impacto: “Aumento en los niveles de presión sonora”

ecológica, económica y cultural			
Alteración de los drenajes naturales	Muy Baja	N/A	N/A
Aumento en los niveles de presión sonora	Muy Baja	Muy baja	Muy baja
Cambio de las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua	N/A	N/A	N/A
Cambio en las características fisicoquímica	N/A	N/A	N/A

Tabla 2,6-19 clasificación de impactos

Descripciones medio Abiótico

	agua	
Atmosférico	Modificación de la calidad del aire	Este impacto se define como la alteración de la calidad del aire por el aporte de material particulado, y/o gases como el monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO ₂)
	Modificación en los niveles de presión sonora	Variación en la intensidad del sonido en un área por el desarrollo de diferentes actividades antrópicas tales como la utilización de maquinaria, vehículos y equipos.

MEDIO BIÓTICO

2.6.1.1.2 Agricultura y agroindustria

2.6.1.1.2.1 Medio abiótico

La evaluación ambiental para el escenario sin proyecto de las actividades agricultura y agroindustria permite identificar que dicha actividad puede generar impactos ambientales significativos sobre el medio abiótico, en especial negativos sobre suelo, agua y aire.

El mayor impacto lo representa el cambio en el uso del suelo que pueden verse afectado al ampliar la barrera agrícola para el aumento de las zonas para pastizales o para el aumento de las áreas de cultivo; no se considera que esta actividad genere aumento significativo de los niveles de ruido, ya que tal actividad usualmente no involucra gran cantidad de equipos mecánicos que pueden generar tal aumento de niveles de presión sonora.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO

En cuanto a impactos excluidos, pero incluidos dentro del análisis de internalización

“Perturbación a polinizadores”

Fragmentación de coberturas naturales Perturbación de la fauna silvestre Perturbación de polinizadores	PECIA No. 4	Programar al 100 % el sistema SATLOG G4 con la ubicación exacta de los cultivos a asperjar y parámetros de operación.	Parámetros cumplidos por el SATLOG G-4 (información descargada) *100 / parámetros ingresados al SATLOG G-4 (PROGRAMADOS)	100%
		Seguimiento al 4% de los lotes asperjados por nidos por medio de fotografías aéreas o imágenes satelitales.		
		Observación de la sucesión vegetal por medio de una caracterización cualitativa mediante EER (evaluación ecológica rápida) en un borde menor a 10m por fuera de las áreas asperjadas	(Lotes evaluados mediante fotografías aéreas/ Lotes programados mediante fotografías) *100 Análisis de la sucesión vegetal por observación menor a 10m por fuera del área de aspersión.	60
		Realizar capacitación por núcleo al personal encargado, para proteger y conservar las especies faunísticas y florísticas incluidas en estado de	# de personas capacitadas el año x 100 # de personas programadas a capacitar al año	100%

“Movilidad y accesos”

Movilidad y accesos	PECIA No 5	Capacitar al 100% de los funcionarios vinculados al programa	Capacitaciones Seguridad y Salud en el Trabajo
			Capacitación Uso y manejo seguro plaguicidas
			Capacitación Manejo de sustancias peligrosas
			Capacitación Gestión ambiental
			Capacitación Manejo de

“Afectación de cuerpos de agua lóticos y lénticos”

Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del agua. Afectación de cuerpos de agua lóticos y lénticos. Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del suelo. Gestión por plataforma a la población	PECIA No. 9C	Capacitar a 20 personas de los temas que manipulan las sustancias químicas	# de personas capacitadas el año x 100 # de personas programadas a capacitar al año	100%	1385,300,000
			# de respuestas correctas x 100 # de preguntas	> 70%	
		Realizar 1 capacitación por núcleo al año	# de capacitaciones ejecutadas x 100 # de capacitaciones proyectadas	100%	
		Realizar inspecciones al 100% de los equipos y nidos de almacenamiento y suministro de combustibles	# de items cumplidos de la lista de chequeo *100 # total de items a cumplir	100%	

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Con respecto al impacto: "Afectación de cuerpos de agua lóticos y lénticos", este comparte similitudes con el impacto "Cambio de las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua"

Planes y programas

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS OPERACIONES DE ASPERSIÓN			
Código:	PSYMO-01	Impactos a manejar por cada programa.	- Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo - Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua. - Afectación de cuerpos de agua lóticos y lénticos
OBJETIVO			
Realizar seguimiento a las actividades del Programa de Erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea, con el fin de medir o evaluar los impactos reales ocasionados por los mismos, sobre los compartimentos suelo y agua cuando se identifiquen cuerpos de agua, dentro de la zona de aspersión.			
METAS			
1	Realizar cuatro (4) monitoreos de residuos de glifosato y AMPA por núcleo en suelo antes, inmediatamente después de la aspersión, a los 60 días y si se justifica a los 90 y 180 días.		
2	Realizar cuatro (4) monitoreos de residuos de glifosato y AMPA por núcleo en agua, cuando se identifiquen cuerpos de agua dentro de la zona de aspersión, antes, inmediatamente después de la aspersión, a los 60 días y si se justifica a los 90 y 180 días.		
3	Medir los residuos del plaguicida glifosato y AMPA antes, inmediatamente después de la aspersión, a los 60 días y si se justifica a los 90 y 180 días,		
TIPO DE MEDIDA A IMPLEMENTAR			

Tabla 2.6-24 Impactos excluidos del análisis económico por no ser significativos

1	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos
2	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural
3	Alteración de los drenajes naturales
4	Disminución de la disponibilidad del agua
5	Perturbación de polinizadores
6	Procesos migratorios de la población

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Análisis de internalización

Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua Afectación de cuerpos de agua lóticos y lénticos Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo Quejas por afectación a la población	PECIA No 5C	Capacitar a 20 personas de los buses que manipulan las sustancias químicas	# de personas capacitadas al año x 100 # de personas programadas a capacitar al año	100%
			# de respuestas correctas x 100 # de preguntas	> 70%
		Realizar 1 capacitación por núcleo el año	# de capacitaciones ejecutadas x 100 # de capacitaciones proyectadas	100%
		Realizar inspecciones al 100% de los equipos y sitios de almacenamiento y suministro de combustibles	# de ítems cumplidos de la lista de chequeo*100 # total de ítems a cumplir	100%

Fuente: Capítulo 2,8 planes y programas. Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

En cuanto al impacto de “Generación de expectativas”

2.6.3.4.6 Generación de expectativas

Las expectativas que se generan en la población producto de la implementación del Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea están relacionadas con la pérdida del ingreso, afectaciones a los cultivos ilícitos, afectaciones al ambiente, afectaciones a la salud, entre otras. No obstante, se espera que el carácter del impacto sea temporal gracias a la implementación del amplio programa de información y divulgación descrito en la ficha de manejo PECA 06. Teniendo en cuenta lo anterior y sumado a los diferentes escenarios que se pueden presentar de expectativas optimistas, pesimistas y cambiantes, se configura un alto nivel de incertidumbre para llevar a cabo la cuantificación y posterior valoración en términos monetarios de este impacto.

Adicionalmente, teniendo en cuenta las dificultades de seguridad encontradas en el área de influencia socioeconómica del proyecto, no es posible la aplicación de métodos de valoración directa, igualmente, se hizo una búsqueda de información para poder aplicar la metodología de transferencia de beneficios, pero no se encontró ningún estudio que presentara similitud de características con el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea, es importante resaltar que no son comparables las expectativas generadas por un proyecto de hidrocarburos o construcción de infraestructura, en donde dichas expectativas están centradas en la generación de empleo.

Análisis de internalización

		INDICADORES						
Generación de expectativas Quejas por afectaciones a la población	PECA 06	Divulgar al 100% de las autoridades competentes las características del Proyecto	No. De entidades informadas/ No. De entidades a informar = 100%	100%	100210000	100420000	101420000	100420000
		Realizar socialización a una cabecera municipal por zona de aspersión	No. de zonas de aspersión / No. Socializaciones realizadas					
					100210000	100420000	101420000	100420000

* Cifras en pesos

** Todas las medidas son de prevención y control.

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Tabla 2.6-26 Impactos significativos no internalizables

No.	IMPACTOS SINGIFICATIVOS NO INTERNALIZABLES
1	Fragmentación de las coberturas naturales
2	Generación de empleo
3	Generación de expectativas
4	Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire
5	Modificación de actividades socioeconómicas
6	Quejas por afectaciones a la población
7	Modificación seguridad de la población

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 38:

Ajustar la Evaluación Económica Ambiental de acuerdo con los requerimientos hechos por esta Autoridad Nacional para los medios abiótico, biótico y social relacionados con la identificación de impactos significativos, que tendrían repercusión en el análisis económico ambiental. Presentar los soportes en hojas cálculo codificadas y desprotegidas, así como las fuentes usadas para su estimación.



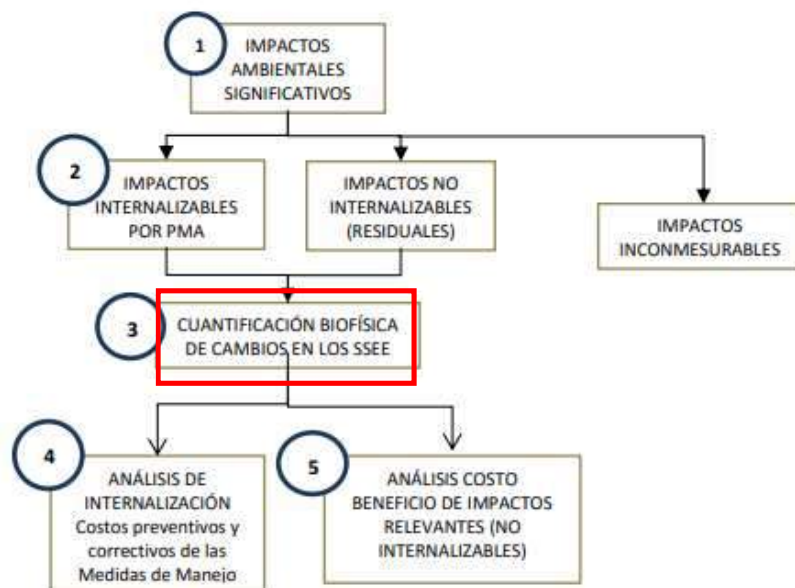
REQUERIMIENTO 39:

Complementar la cuantificación biofísica para todos los impactos presentes en los medios abiótico, biótico y socioeconómico objeto de evaluación económica; haciendo énfasis en mostrar el delta ambiental, medido en términos de espacio y tiempo.



ARGUMENTO

Figura 4. Estructura general del proceso de evaluación económica ambiental



“Para realizar una valoración económica es necesario que se considere el cambio que se presenta en el medio ambiente; es decir, el delta de cambio o la relación cuantificable del impacto entre un estado inicial de los servicios ecosistémicos y un estado final de los mismos. Para poder estimar este delta, se hace necesario considerar algunos elementos que permiten identificar el nivel de cambio, de afectación o mejora.

Es necesario adelantar la cuantificación física, espacial y temporal lo más ajustada posible, considerando que el proyecto, obra o actividad se encuentra en la etapa inicial y aún presenta limitaciones en la caracterización y cuantificación de los cambios esperados en los recursos naturales a aprovechar o en el flujo de los servicios ecosistémicos, dada la ejecución de las actividades”

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



ARGUMENTO

Tabla 2.6-29 Cuantificación biofísica impactos no internalizables Núcleo 1, 2 y 3

Impacto	Servicio Ecosistémico	Indicador	Núcleo 1			Núcleo 2			Núcleo 3					
			Valor	Cuantificación biofísica	Duración del Impacto	Valor	Cuantificación biofísica	Duración del Impacto	Valor	Cuantificación biofísica	Duración del Impacto			
Generación de empleo	Calidad de vida de las personas	Valor de servicios de hospedaje	Noches	125	4 meses	Noches	125	23 meses	Noches	125	6 meses			
		Valor servicio alimentación	Días	125	4 meses	Días	125	23 meses	Días	125	6 meses			
Modificación de actividades socioeconómicas	Calidad de vida de las personas	Valor Ingresos	Ha	284	24 meses	Ha	2570	24 meses	Ha	3982	24 meses			
Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire	calidad del aire	Gte combustible	-	15,152	1 MES	-	137,064	8 MESES	-	212,368	2 MESES			
	producción de oxígeno	Gte combustible	-	15,152	1 MES	-	137,064	8 MESES	-	212,368	2 MESES			
Fragmentación de las coberturas naturales	Identidad y diversidad cultural	Cantidad de individuos por núcleo	800	-	2	1 MESES	1,000	-	2	8 MESES	900	-	2	3 MESES
Quejas por afectaciones a la población	Calidad de vida de las personas	Personas afectadas	0	-	5	4 meses	0	-	12	23 meses	0	-	12	6 meses
Generación de expectativas	Calidad de vida de las personas	Inconformidad biofísica	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Modificación seguridad de la población	Valores culturales	Número de Personas	125	3 años	322	3 años	480	3 años						

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



ARGUMENTO

En cuanto al impacto: "Cambio en las características fisicoquímica y biológicas del suelo"

Tabla 2.6-28. Cuantificación biofísica impactos

Impacto	Servicio ecosistémico ambiental	Indicador	Valor	Núcleo 4
				Cuantificación biofísica
Cambio en las características fisicoquímica y biológicas del suelo	aprovisamiento para alimentos nutritivos	HA	26,652	3,936
	paisaje	HA	26,652	3,936

Capítulo 2.8 planes y programas

Programa de operación de aspersión aérea

PROGRAMA DE OPERACIÓN DE ASPERCIÓN AÉREA			
Código	PEEIA No. 1	Impactos a manejar por cada programa	- Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo. - Cambio de las características fisicoquímicas y biológicas del agua.
OBJETIVOS			
- Identificar, localizar y delimitar las áreas de cultivos ilícitos que se van a asperjar. - Implementar medidas para el correcto manejo y aplicación del herbicida. - Realizar seguimiento a las actividades del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea, con el fin de medir y evaluar los impactos reales ocasionados por las mismas, sobre el comportamiento suelo y agua cuando se identifiquen cuerpos de agua dentro de la zona de aspersión.			
METAS			
- Programar el 100 % el sistema SATLOC G4 con la ubicación exacta de los cultivos a asperjar y parámetros de operación. - Realizar cuatro (4) monitoreos definidos por núcleo para el análisis de residuos de glifosato y AMPA en el suelo y agua (cuando haya cuerpos de agua en la zona de aspersión). - Calibrar las boquillas del equipo de aspersión cada tres (3) meses. - Elaborar una guía de seguimiento y monitoreo puntual a las actividades de aspersión aérea.			
ALCANCE			

Elaboración: Dirección de Recursos, Inocuidad y Seguimiento de Impactos sobre los Cultivos Ilícitos, mediante aspersión aérea

Cuadro 2.1. Parámetros para aspersión aérea con avión

Parámetro	Valor
Altura de aplicación máxima permitida	Hasta 10 pies sobre el obstáculo más alto
Descarga máxima de glifosato	18 l/ha
Descarga máxima de mezcla	38 l/ha
Coverdure (porcentaje natural o vegetal)	1% del volumen total de la mezcla
Agua	18.7 l/ha - 66.7% del volumen la mezcla
Tamaño de gota promedio: DVG (diámetro volumétrico medio)	Promedio 330 micras
Velocidad permitida (metros)	Hasta 10 m
Temperatura máxima (grados centígrados)	35° C
Forma de aplicar (contra viento)	Aplicación en contra de la dirección del viento para eliminar deriva.
Humedad relativa (porcentaje)	60 a 90%
Velocidad del viento en la aplicación (Kilómetros por hora)	Hasta 10 km/h
Presión de la bomba (PSI)	50 PSI (±10)
Tipo de boquilla	GP11 TT 0815"
Velocidad de aplicación del avión (millas-horarios por hora)	Hasta 150 millas (242 km/h)
Ancho de fuga (metros)	32 metros

Fuente: DIBAM, Policía Nacional 2019.

Otros factores a tener en cuenta en la aspersión:

Existen otros factores que permiten incrementar la eficiencia operacional de la aspersión aérea, sin desconocer los umbrales técnicos y económicos; en consecuencia, se recomienda NO realizar la aspersión cuando:

- Hay presencia de cultivos adyacentes a cercanías de superficie fértil (huertos o cosecheros).
- Inexistencia de lluvias o lluvias en el día.
- Evidencia del fenómeno de vientos de inversión o nubes muy cerca de la superficie del suelo. Este fenómeno se presenta especialmente en zonas de zona de zona tropical.
- Desde del piloto en la identificación del cultivo ilícito a asperjar.
- Falta de aviones, daños en equipos o enfermedad del personal de operaciones.

Capítulo 2.6 Evaluación ambiental

REQUERIMIENTO 40:

Complementar el análisis de internalización detallando la información por núcleo y las actividades relacionadas con la aspersión desarrollada dentro de las zonas de intervención en el sentido de:

- a. Excluir aquellos impactos que sean cobijados con medidas de mitigación.
- b. Presentar indicadores que demuestren una adecuada internalización, para aquellos impactos que se puedan prevenir y corregir.
- c. Complementar el esquema de costos por medida de manejo en cuanto a que esta guarde estrecha correspondencia con el esquema presentado dentro del capítulo 2.8 planes y programas y demás archivos.



ARGUMENTO

Literal a.

Figura 5. Comportamiento del impacto por las posibilidades de internalización

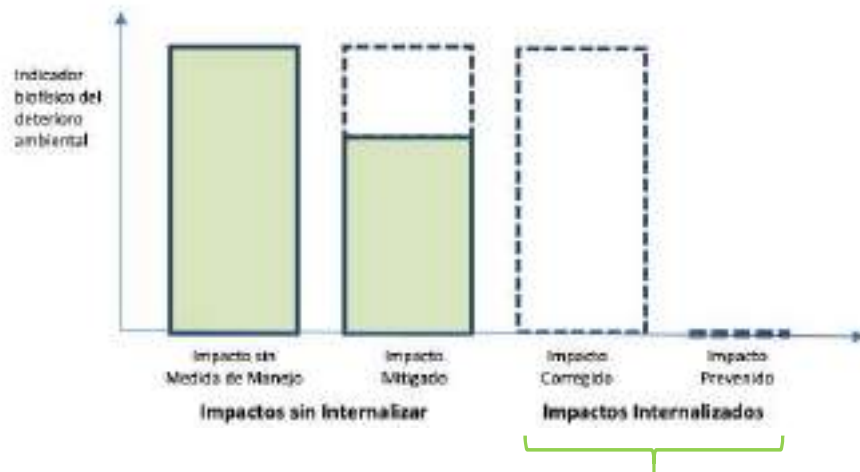


Tabla 1. Análisis de internalización de impactos en la evaluación ex ante

Impacto negativo	Servicio ecosistémico o ambiental	Indicador línea base - EIA		Cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)	Medida de PMA		Costos ambientales anuales - ECI'		
		Nombre	Valor		Nombre	Valor indicador	CTI	COI	CPI
Valores Totales									
Valor Total ECI							CTI + COI + CPI		

Tabla 2. Resultados del análisis de internalización de impactos en la evaluación ex ante

Componente del costo	Valor año 0	Valor año i	Valor año n	VPN (especificar tasa de descuento)
ECI: costos ambientales del proyecto ECI = CTI + COI + CPI (viene de la tabla anterior)				$TT = \sum (ECI)_i (1 + i)^{-i}$
TT: Total valores internalizados				

Fuente: Manual de criterios técnicos par el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o objeto de licenciamiento ambiental.

Resolución 1669 de 2017

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Según lo presentado, se estableció el siguiente análisis de internalización.

Tabla 2.6-25 Impactos significativos internalizables

No.	IMPACTOS SIGNIFICATIVOS INTERNALIZABLES
1	Aumento en los niveles de presión sonora
2	Cambio de las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua
3	Cambio en las características fisicoquímica y biológicas del suelo
4	Perturbación de la fauna silvestre

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Tabla 2.6-31. Análisis de internalización de impactos

IMPACTO A GESTIONAR	FICHA DE MANEJO	MITAS	INDICADOR DE LA EFECTIVIDAD DE LA MEDIDA	Valor de Referencia	Costo Año 1	Costo Año 2	Costo Año 3	Costo Año 4	Costo Año 5
Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua Fragmentación en las coberturas naturales	PSC IA No. 1	Proteger el 100 % el sistema SATLOC G4 con la ubicación exacta de los cultivos a cosechar y parámetros de operación.	Parámetros: muestreos por el SATLOC G- 4 (información discrecional) *100 / parámetros ingresados al SATLOS G4 (PROGRAMADOS)	100%	\$1.986.962.718	\$2.050.421.885	\$3.115.055.179	\$2.182.748.305	\$2.253.628.330
					\$382.558.881	\$394.177.152	\$457.413.021	\$431.447.142	\$431.871.458
		Realizar 5 muestreos definidos por nódulos para el análisis de los datos de pH y AMPA en el suelo y agua (cuando haya cuerpos de agua en la zona de operación).	(# de muestreos realizados) *100 / (#muestreos programados)		\$104.711.000	\$145.400.304	\$158.493.768	\$167.891.249	\$170.688.764
			(# resultados de concentración de parámetros dentro de los límites permitidos establecidos por el IGAC) *100 / (# resultados de concentración de parámetros determinados por el IGAC)	8 muestreos por nódulo 1 muestreo por cada lote seleccionado	\$1.041.658.882	\$7.834.983.480	\$4.065.290.195	\$1.344.619.440	\$1.071.028.002
			(# resultados de concentración de parámetros dentro de los límites permitidos establecidos por el IDEAM) *100 / (# resultados de concentración de parámetros determinados por el IDEAM)		\$68.031.000	\$71.108.702	\$73.475.469	\$75.762.391	\$78.186.787
		Calibrar las boquillas del equipo de aspiración cada 3 meses	(# de calibraciones realizadas) *100 / (#calibraciones programadas)	Según los requerimientos en fichas de los equipos	\$1.291.807.551	\$2.281.038.580	\$1.380.700.874	\$2.491.281.488	\$2.514.244.001
Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua	PSC IA No. 2	Elaborar una guía de seguimiento y monitoreo ambiental a las actividades de aspiración aérea	(# guías realizadas) / (# guías propuestas)	1	\$1.163.881				
		Quitar el 100% los residuos en las bases	(Cantidad de envases de plaguicidas entregados por el PCC-607) / Cantidad de envases generados de plaguicidas	128 botellas botellas rojas 128 botellas botellas Azules 128 botellas botellas rojas	\$145.200	\$760.046	\$710.558	\$819.363	\$845.383
		Entregar el 100% de los residuos peligrosos para disposición final	Cantidad de residuos clasificados / cantidad de residuos generados	128 botellas botellas rojas 5 cuantos de almacenamiento 128 botellas botellas rojas	\$145.200	\$760.046	\$710.558	\$819.363	\$845.383
					\$40.081.000				

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Literal a.

Ejemplo de impacto internalizable con medida de mitigación

IMPACTO A GESTIONAR	FICHA DE MANEJO	METAS	INDICADOR DE LA EFECTIVIDAD DE LA MEDIDA
		Entregar el 100% de los envases del plaguicida para cumplir con las metas del Plan de Gestión de Devolución de envases posconsumo de Plaguicidas	(residuos peligrosos entregados) *100/ residuos peligrosos generados
Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua. Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo	PECIA No. 3	Reducir el 100% de las aguas residuales industriales generadas en el PECIA	(volumen de agua generado por el triple lavado de los envases/ volumen de agua del triple lavado de los envases reutilizado para la preparación de la mezcla de aspersión) *100
		Tratar el 100% de las aguas residuales industriales generadas por el Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea	(volumen de agua generado por el lavado de aeronaves/ volumen de agua del lavado de aeronaves reutilizado) *100
		Realizar inspecciones al 100% de las baterías sanitarias, equipos de suministro de agua, con el fin de ahorrar agua.	# de ítems cumplidos de la lista de chequeo *100/ # total de ítems a cumplir

PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES			
Código	PECIA No. 3	Impactos a manejar por cada programa.	- Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua. - Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo.
OBJETIVOS			
Prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos asociados con la producción y disposición de aguas residuales.			
Reutilizar las aguas residuales industriales generadas por el Programa de Erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea.			
Reducir los consumos de agua			

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

Figura 5. Comportamiento del impacto por las posibilidades de internalización

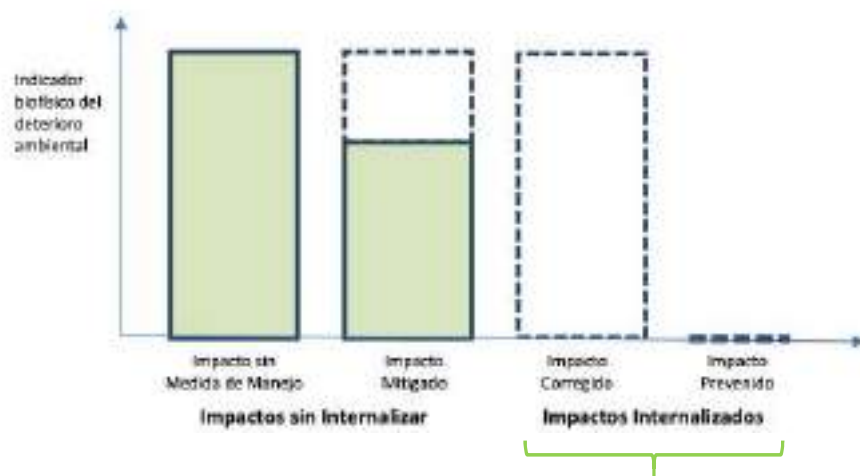


Tabla 1. Análisis de internalización de impactos en la evaluación ex ante

Impacto negativo	Servicio ecosistémico o ambiental	Indicador línea base - EIA		Cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)	Medida de PMA		Costos ambientales anuales - ECI'		
		Nombre	Valor		Nombre	Valor Indicador	CTI	COI	CPI
Valores Totales									
Valor Total ECI							CTI + COI + CPI		

Tabla 2. Resultados del análisis de internalización de impactos en la evaluación ex ante

Componente del costo	Valor año 0	Valor año i	Valor año n	VPN (especificar tasa de descuento)
ECI: costos ambientales del proyecto ECI = CTI + COI + CPI (viene de la tabla anterior)				$TT = \sum (ECI)_t (1 + i)^{-t}$
TT: Total valores internalizados				

Fuente: Manual de criterios técnicos par el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o objeto de licenciamiento ambiental.

Resolución 1669 de 2017

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO

Literal b.

Indicadores usados
dentro del análisis de
internalizable.

Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del agua. Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del suelo Quejas por afectación a la población Fragmentación en las coberturas naturales	PECIA No 5A	Capacitar a 20 personas de las bases que manipulan los agroquímicos	# de personas capacitadas al año x 100 # de personas programadas a capacitar al año # de respuestas correctas x 100 # de preguntas
		Realizar 1 capacitación por núcleo al año	# de capacitaciones ejecutadas x 100 # de capacitaciones proyectadas
Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del agua. Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del suelo Fragmentación en las coberturas naturales Quejas por	PECIA No 5B	Capacitar a 20 personas de las bases	# de personas capacitadas al año x 100 # de personas programadas a capacitar al año # de respuestas correctas x 100 # de preguntas
		Realizar 1 capacitación por núcleo al año	# de capacitaciones ejecutadas x 100 # de capacitaciones proyectadas

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO

Literal b.

Definición del indicador:

A partir de la información contenida en la línea base para los medios biótico, abiótico y socioeconómico, el solicitante debe especificar el indicador que mejor se ajuste al cambio previsible que se ocasionaría en el área de influencia, una vez el proyecto, obra o actividad entre en ejecución.

Un indicador corresponde a una expresión cuantitativa o cualitativa, que describe características a través del comportamiento de una variable o una relación de variables, que comparada frente a una meta establecida, evalúa su desempeño en el tiempo (DANE, 2013).

CUMPLIMIENTO DE METAS (INDICADORES DE ÉXITO)					
META		PARAMETRO DE CONTROL A MEDIR		VALOR DE REFERENCIA O CARACTERISTA DE CALIDAD	
No	Descripción	Descripción	Unidades	Descripción	Valor
1	Reutilizar el 100% del material orgánico obtenido de las actividades de remoción de suelo en las labores de recuperación de áreas intervenidas por el proyecto.	Reutilización	%	Material Reutilizado	100%
2	Reducir al 90% la posible afectación de los recursos naturales y recuperar las características originales de los suelos afectados, por las actividades de remoción.	Disposición de material orgánico	%	Material orgánico dispuesto	90%
Acciones de manejo ambiental					
No	Descripción		Responsable	Periodicidad de verificación	

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO

Figura 5. Comportamiento del impacto por las posibilidades de internalización

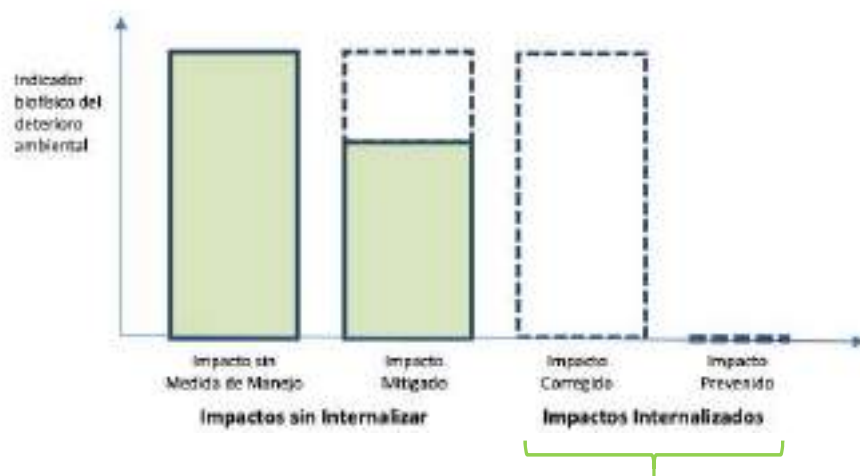


Tabla 1. Análisis de internalización de impactos en la evaluación ex ante

Impacto negativo	Servicio ecosistémico o ambiental	Indicador línea base - EIA		Cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)	Medida de PMA		Costos ambientales anuales - ECI'		
		Nombre	Valor		Nombre	Valor Indicador	CTI	COI	CPI
Valores Totales									
Valor Total ECI							CTI + COI + CPI		

Tabla 2. Resultados del análisis de internalización de impactos en la evaluación ex ante

Componente del costo	Valor año 0	Valor año i	Valor año n	VPN (especificar tasa de descuento)
ECI: costos ambientales del proyecto $ECI = CTI + COI + CPI$ (viene de la tabla anterior)				$TT = \sum (ECI)_t (1 + i)^{-t}$
TT: Total valores internalizados				

Fuente: Manual de criterios técnicos par el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o objeto de licenciamiento ambiental.

Resolución 1669 de 2017

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO

Literal c.

En cuanto a la ficha de manejo PECIA No1

Capítulo 2.8
planes y
programas

B	C	D	E	F	G
FICHA DE MANEJO	METAS	INDICADOR DE LA EFECTIVIDAD DE LA MEDIDA	Valor de Referencia	Costo Año 1	Costo Año 2
PECIA No 1	Programar el 100% de el sistema SATLOC (el cual sea la situación exacta de los cultivos a reportar y parámetros de operación)	Parámetros cargados por el SATLOC *100 / información descargada *100 / parámetros ingresados al SATLOC (1-4 (PROGRAMADOS))	100%	\$1.585.842.718	\$2.260.421.685
				\$322.536.000	\$394.777.152
		# de monitoreos realizados/*100/ (monitoreos programados)		\$334.718.900	\$343.433.908
				\$7.991.655.862	\$7.834.563.463
	Realizar 8 monitoreos definidos por medio para el análisis de resultados de glifosato y AMPA en el suelo y agua (casos en los que haya cuerpos de agua en la zona de aspersión)	# resultado de concentración de parámetros dentro de los límites permitidos establecidos por el ICARE/*100/ (# resultados de concentración de parámetros determinados por el ICARE)	8 monitoreos por lote y 1 muestra por cada lote seleccionado	\$488.801.060	\$71.136.790
		# resultados de concentración de parámetros dentro de los límites permitidos establecidos por el ICARE/*100/ (# resultados de concentración de parámetros determinados por el ICARE)		\$17.980.060	\$18.572.471
	Calibrar las bocanillas del equipo de aspersión cada 3 meses	# de calibraciones realizadas/*100/ (calibraciones programadas)	Según las especificaciones técnicas de los equipos	\$2.218.967.131	\$2.297.538.080
	Realizar una gira de seguimiento y monitoreo ambiental a las actividades de aspersión aérea	# gira realizadas/# giras programadas	1	\$13.393.000	

Tablas Excel Valoración económica

	en pesos la medida	describiendo de los elementos económicos relacionados por el indicador	en pesos la medida
PRELIMINARES			
ACTIVIDADES	Actividad	Horas	Costo
DETECCIÓN	Revisión	1.000	\$ 1.000.000.000
MONITOREO	Monitoreo	20	\$ 200.000.000
VERIFICACIÓN	Verificación	20	\$ 200.000.000
PLANIFICACIÓN OPERACIONAL	Planificación	4	\$ 400.000.000
IMPLEMENTACIÓN	Implementación	4	\$ 400.000.000
COSTO TOTAL POR AÑO			\$ 1.800.000.000
COSTO TOTAL POR MONITOREO			\$ 1.800.000.000
Costo de monitoreo por muestra			
Actividad	Costo por hora	Cantidad	Valor total
Monitoreo de campo	1.000.000	20	20.000.000
Monitoreo de agua	100.000	20	2.000.000
TOTAL			\$ 22.000.000
Costo de monitoreo por muestra: \$11.000.000			
COSTO TOTAL POR MONITOREO = \$ 1.800.000.000			

Tabla 2.6.21 Análisis de internalización de impactos									
Impacto	Medida	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
Impacto 1	Impacto 1	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
	Impacto 1	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
	Impacto 1	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
	Impacto 1	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
	Impacto 1	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
Impacto 2	Impacto 2	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
	Impacto 2	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
	Impacto 2	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
	Impacto 2	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación
	Impacto 2	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación	Medida de Mitigación

Capítulo 2.6
Evaluación
ambiental.

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Literal c.

En cuanto a la ficha de manejo PECIA No2

2	Clasificar al 100% los residuos en las bases.	(Cantidad de envases de plaguicidas entregados para el PGDRPP) Cantidad de envases generados de plaguicidas	120 bolsas basura rojas	\$745.200
			120 bolsas basura Azul o gris	\$745.200
	Entregar el 100% de los residuos peligrosos para disposición final	Cantidad de residuos clasificados/ cantidad de residuos generados	120 bolsas basura rojas	\$745.200
			6 Cuartos de almacenamiento de residuos	\$49.680.000
	Entregar al 100% de los envases del		50 Kilos de residuos.	

Tablas Excel Valoración económica

Capítulo 2.8 planes y programas

PRESUPUESTO					
El costo de esta ficha incluye los siguientes ítems, por año, considerando que estarán funcionando dos (2) bases en operación al mismo tiempo.					
Descripción	Unidad	Cant.	Tiempo (meses)	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
Bolsas para la basura Roja	Unidad	120	12	\$ 500	720.000
Bolsas para la basura Azul o gris	Unidad	120	24	\$ 500	720.000
Bolsas para la basura Verde	Unidad	120	24	\$ 500	720.000
Cuarto de almacenamiento de residuos y sustancias peligrosos	Cuarto 1 por núcleo	6	Todo el programa	\$ 8.300.000	49.800.000
Disposición de residuos peligrosos	K	30	12	\$800	2.400.000
Kil de manejo de 4 servicios.	U	12	Todo el programa	500.0000	6.000.000
Total del programa					\$59.160.000

Capítulo 2.6 Evaluación ambiental.

Cambio en las características físicoquímicas y biológicas del agua. Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del agua	PECIA No 2	Clasificar al 100% los residuos en las bases.	(Cantidad de envases de plaguicidas entregados para el PGDRPP) Cantidad de envases generados de plaguicidas	120 bolsas basura roja 120 bolsas basura Azul o gris	\$745.200 \$745.200
		Entregar el 100% de los residuos peligrosos para disposición final	Cantidad de residuos clasificados/ cantidad de residuos generados	120 bolsas basura roja 6 cuartos de almacenamiento de residuos	\$745.200 \$49.680.000
		Entregar al 100% de los envases del plaguicida para cumplir con las metas del Plan de Gestión de	(residuos peligrosos entregados) 1200 residuos peligrosos generados	50 kilos de residuos peligrosos	\$3.165.000

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

Figura 5. Comportamiento del impacto por las posibilidades de internalización

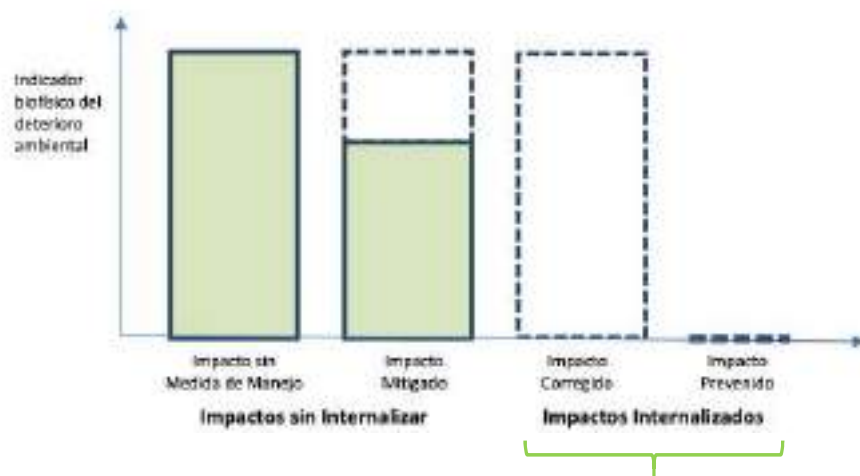


Tabla 1. Análisis de internalización de impactos en la evaluación ex ante

Impacto negativo	Servicio ecosistémico o ambiental	Indicador línea base - EIA		Cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)	Medida de PMA		Costos ambientales anuales - ECI'		
		Nombre	Valor		Nombre	Valor indicador	CTI	COI	CPI
Valores Totales									
Valor Total ECI							CTI + COI + CPI		

Tabla 2. Resultados del análisis de internalización de impactos en la evaluación ex ante

Componente del costo	Valor año 0	Valor año i	Valor año n	VPN (especificar tasa de descuento)
ECI: costos ambientales del proyecto ECI = CTI + COI + CPI (viene de la tabla anterior)				$TV = \sum (ECI)_i (1 + i)^{-i}$
TI: Total valores internalizados				

Fuente: Manual de criterios técnicos par el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o objeto de licenciamiento ambiental.

Resolución 1669 de 2017

REQUERIMIENTO 41:

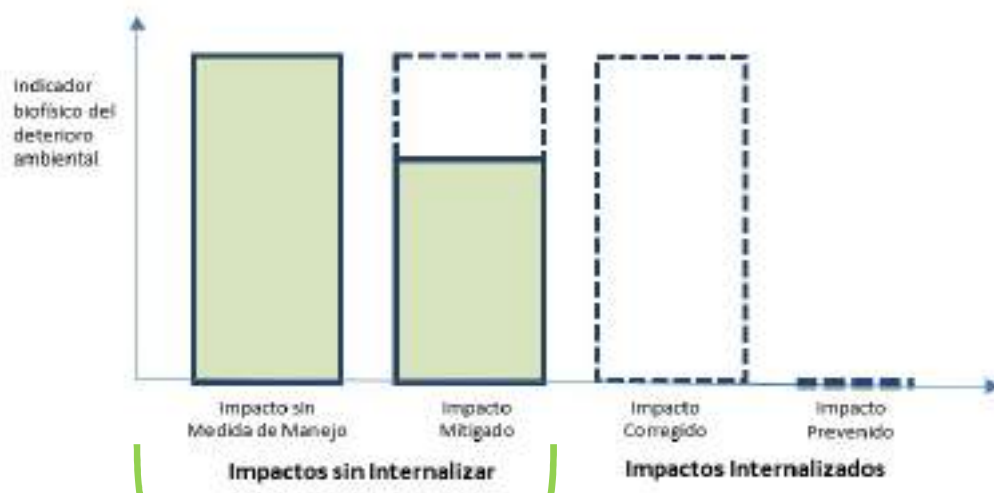
Complementar las valoraciones económicas de impactos NO internalizados en el siguiente sentido:

- a) Relacionar las “*Quejas por afectaciones a la población*” como consecuencia de impactos socioeconómicos.
- b) En cuanto a las valoraciones a los impactos: “*Generación de empleo*”, “*Modificación de actividades socioeconómicas*” y “*Modificación de la seguridad de la población*” se deben ampliar los supuestos y explicaciones de valores empleados dentro de la estimación.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO



Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

ARGUMENTO

Literal a.

Valoración a las “*Quejas por afectaciones a la población*”.
Adicionalmente, se debe complementar los supuestos y explicación de coeficientes empleados

2.6.3.8.1 Quejas por afectaciones a la población

Este impacto se calificó como moderado y la valoración económica se desarrolla tomando en consideración las quejas radicadas ante la Policía Nacional por la población por presuntas afectaciones durante la implementación del PECIG (2001 – 2015). En particular, se considera el número y valor de las quejas que fueron compensadas por departamento y esta información se homologa de acuerdo con los departamentos que conforman cada uno de los núcleos del área de influencia del Programa de Erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea.



Policía Nacional – Dirección de Antinarcoóticos



Área de influencia	Departamento	No. Quejas compensadas	Cuántia Compensada (COP)
Núcleo 4 Caucasia	Antioquia	47	\$ 389.962.018
Núcleo 4 Caucasia	Bolívar	45	\$ 351.593.357
Núcleo 4 Caucasia	Córdoba*	17	\$ 203.860.071
Núcleo 5 Catalumbo	Norte de Santander	4	\$ 19.779.000
Núcleo 6 Condoto	Chocó	3	\$ 11.550.952
Núcleo 6 Condoto	Valle del Cauca	1	\$ 11.840.000

* Para los departamentos que no reportaron quejas compensadas, se hace una equivalencia por el número de habitantes de los municipios que conforman el área de intervención.

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Literal b.

Ejemplo de valoraciones que deben complementar los supuestos y explicación de coeficientes empleados

2.6.3.9.2 Modificación de actividades socioeconómicas

La ejecución del programa de erradicación de cultivos ilícitos tiene una afectación directa sobre las zonas de aspersión, con lo cual se proyecta una modificación de las actividades socioeconómicas del área de influencia, toda vez que las personas que se dedican al cultivo de coca transformarán sus actividades hacia el desarrollo de procesos productivos agropecuarios dentro del marco de la ley de acuerdo con la vocación del suelo en cada uno de los municipios pertenecientes a las seis áreas de influencia o núcleos identificados.

Lo primero que se hizo fue incorporar la experiencia de la Dirección Antinarcóticos en el desarrollo del Programa Nacional de Sustitución de Cultivos de uso ilícito (PNIS), para establecer el porcentaje de hectáreas de cultivos de coca que logran ser efectivamente sustituidos por cultivos lícitos. Por lo tanto, y de acuerdo con la información reportada por la DIRAN, únicamente el 15% de las hectáreas con coca logran ser efectivamente sustituidas por cultivos lícitos que generan ingresos a la población. Lo anterior, teniendo en cuenta factores como los procesos de resiembra de cultivos ilícitos, la necesidad de programas gubernamentales que faciliten la sustitución, la imposibilidad de desarrollar actividades agrícolas en algunas áreas, entre otros.

La tabla presentada a continuación muestra para cada uno de los núcleos el número de hectáreas con coca susceptibles a ser asperjadas y con base en estas se calculan las hectáreas que harían parte del proceso de sustitución de cultivos utilizando el porcentaje

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea
94

Tabla 2.6-40. Proyección de hectáreas de sustitución de cultivos

Núcleo	Extensión Coca (ha)	Extensión sustituida (ha)
1. San José	1.894	284
2. Caquetá – Putumayo	17.133	2.570
3. Tumaco – Guapi	26.546	3.982
4. Cauca	3.936	590
5. Calatumbo	17.186	2.578
6. Condoto	1.361	204
TOTAL	68.056	10.208

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	HA. COCA	HA. COCA SUSTITUIDA	CULTIVO	VPM total ha a sustituir	ES	2020	2021
CAUCA	EL RETORNO	188	28	18	281.131.803	182	5	301.899.005
CAUCA	CAJAMAR	118	18	18	181.884.575	182	5	301.812.263
CAUCA	AMBELOPES	391	45	18	395.130.811	182	5	344.303.805
CAUCA	SAN JOSE DEL GUARIBE	172	26	18	172.883.681	182	5	306.827.273
CAUCA	LA MARADONA	90	15	18	89.003.561	182	5	14.848.617
CAUCA	PUERTO LEONA	23	4	18	23.075.138	182	5	8.332.883
CAUCA	AMARALIA	140	21	18	140.620.691	182	5	17.844.279
CAUCA	PUERTO CONCORDIA	57	9	18	57.626.749	182	5	17.878.279
CAUCA	PUERTO BICO	144	23	18	144.153.454	182	5	301.812.263
CAUCA	VUAMBERGUA	110	17	18	110.190.231	182	5	301.812.263
CAUCA	CUMARALI	104	16	18	104.086.111	182	5	301.812.263
CAUCA	ALVARO	25	4	18	25.081.570	182	5	301.812.263

Tablas Excel Valoración económica

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

REQUERIMIENTO 42:

Actualizar el Análisis Costo Beneficio de la actividad ajustando el Valor Presente Neto - VPN, Relación Beneficio Costo – RBC, y el Análisis de Sensibilidad. Además, sustentar las estimaciones con entrega de fuentes de información y memorias de cálculo formuladas y desprotegidas.



EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3		Núcleo 1 San José	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
4		Generación de empleo		\$ 677.605.392	\$ 675.641.318	\$ 1.351.282.637	\$ 675.641.318	\$ 1.351.282.637			
5		Modificación de actividades socioeconómicas		\$ -	\$ 770.753.563	\$ 949.558.817	\$ 979.665.699	\$ 1.011.301.930	\$ 713.931.566	\$ 716.777.377	\$ 760.354.253
6		Modificación seguridad de la población		\$ 1.515.005.705	\$ 1.879.585.887	\$ 3.796.816.836	\$ 3.918.314.768	\$ 4.043.700.841			
7	5%	Total Beneficios	\$24.475.580.713	\$ 4.242.811.097	\$ 3.582.573.848	\$ 6.097.858.090	\$ 5.573.900.786	\$ 6.406.286.407	\$ 713.931.566	\$ 716.777.377	\$ 760.354.253
8	5%	VPM Generación empleo	\$4.043.070.838								
9	4%	VPM Mod actividades socioeconómicas	\$4.031.441.234								
10	5%	VPM Seguridad	\$16.401.068.641								
11		Quemas por afectaciones a la población		\$ 57.178.782	\$ 89.328.503	\$ 71.547.015					
12		Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire				\$ 281.980.825					
13		Costos brutos				\$ 2.577.964.379					
14		Total Costos	\$ 2.615.008.106	\$ 67.178.782	\$ 69.328.503	\$ 7.891.492.218					
15	5%	VPM Costos	\$ 2.615.008.106								
16		Balance	\$21.859.572.607								
17		Relación Beneficio / Costo	8,38								
18											
19											
20		Núcleo 2 Caguán Putumayo	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
21		Generación de empleo		\$ 4.650.075.182	\$ 4.616.654.774	\$ 4.616.654.774	\$ 4.616.654.774	\$ 4.616.654.774			
22		Modificación de actividades socioeconómicas		\$ -	\$ 1.831.881.908	\$ 5.757.801.877	\$ 5.362.820.685	\$ 4.616.553.278	\$ 1.60.741.317	\$ 248.882.399	\$ 188.657.307
23		Modificación seguridad de la población		\$ 0.189.830.692	\$ 1.482.482.478	\$ 9.786.964.233	\$ 10.100.147.088	\$ 10.423.251.795			
24		Total Beneficios	\$77.337.379.711	\$ 13.819.505.973	\$ 16.831.230.756	\$ 29.161.030.384	\$ 20.079.626.497	\$ 19.454.559.847	\$ 1.60.741.317	\$ 248.882.399	\$ 188.657.307
25	5%	VPM Generación empleo	\$29.090.480.574								
26	5%	VPM Mod actividades socioeconómicas	\$15.052.520.591								
27	5%	VPM Seguridad	\$42.288.378.546								
28		Quemas por afectaciones a la población		\$ 131.948.109	\$ 116.170.449	\$ 140.527.903					
29		Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire				\$ 124.395.919					

Fuente: Complemento Estudio Ambiental. Radicado No. 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL



REQUERIMIENTO 43:

Ajustar la Zonificación de Manejo Ambiental en el sentido de incluir lo requerido en el literal b. del requerimiento 26 sobre Zonificación Ambiental.



ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

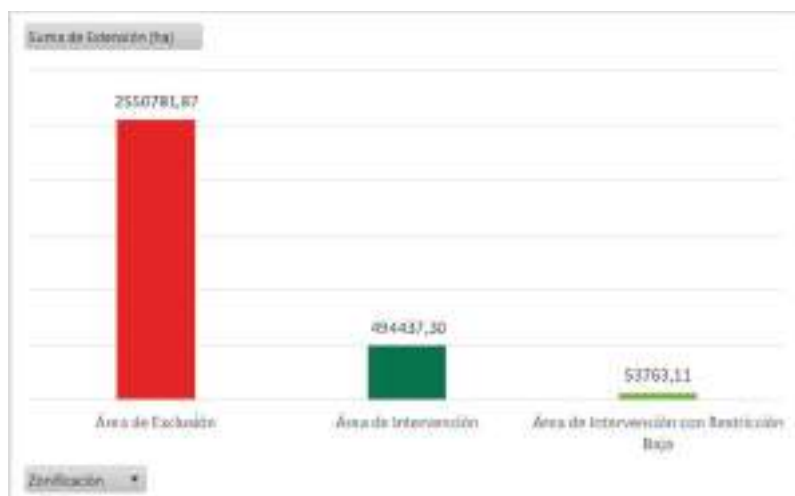


El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

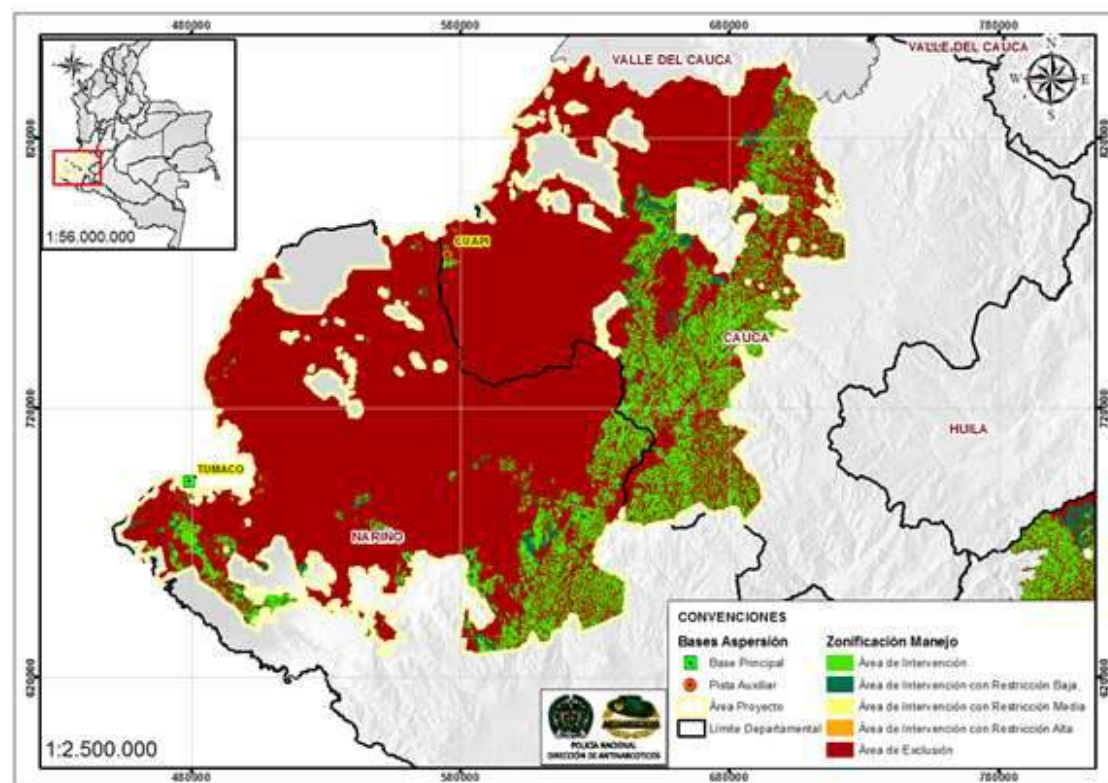
NUCLEO TUMACO



Áreas de exclusión: 82.3%

Áreas de intervención: 16,0%

Áreas de intervención con restricción baja: 1.7%



Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

ARGUMENTO

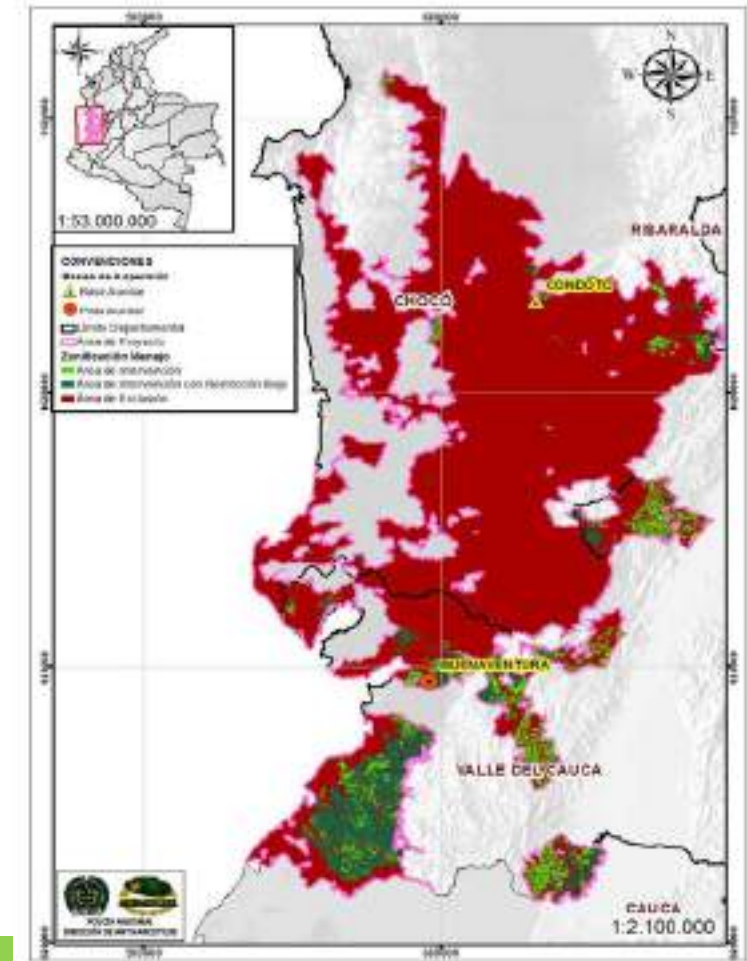
NUCLEO CONDOTO

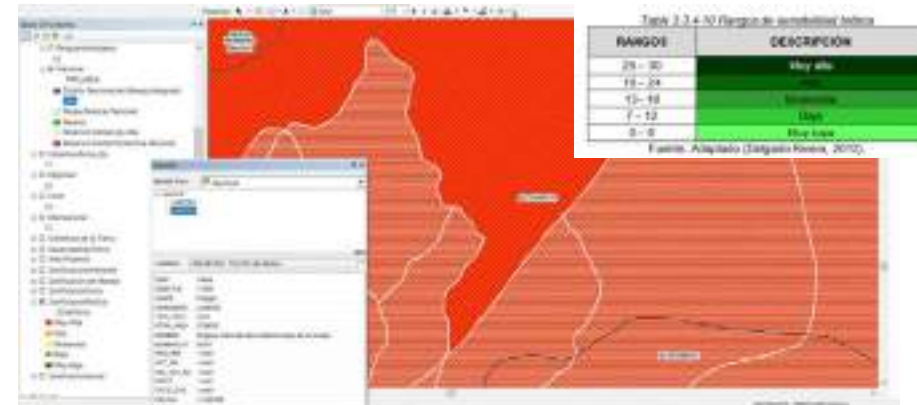


Áreas de exclusión: 87.8%

Áreas de intervención: 6,7%

Áreas de intervención con restricción baja: 5.5%





ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

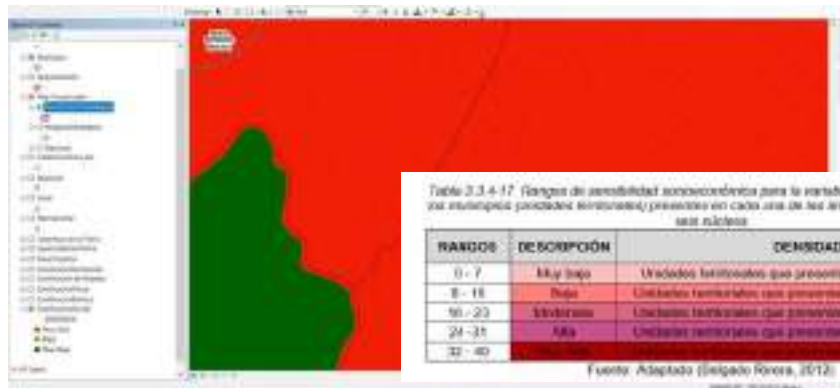
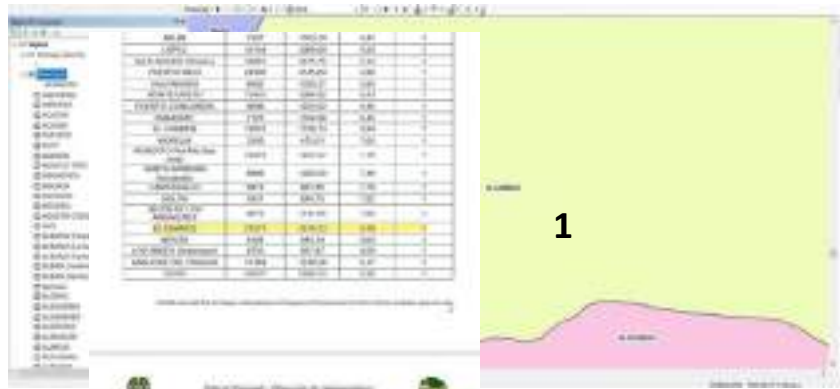


Tabla 3.3.4-17 Rangos de sensibilidad correspondientes para la variable estructura poblacional de los municipios (proceden directamente) presentados en cada una de las áreas de influencia de sus PU

RANGOS	DESCRIPCIÓN	DENSIDAD
0 - 7	Muy bajo	Unidades territoriales que poseen de 0 a 110 hab/Km ²
8 - 18	Bajo	Unidades territoriales que poseen de 111 a 221 hab/Km ²
19 - 23	Medio	Unidades territoriales que poseen de 222 a 333 hab/Km ²
24 - 31	Alto	Unidades territoriales que poseen de 334 a 444 hab/Km ²
32 - 40	Muy alto	Unidades territoriales que poseen de 445 a 555 hab/Km ²

Fuente: Adaptado (Jaigade Riera, 2012).

3.4.6 Áreas de sensibilidad especial

En el territorio nacional se encuentran áreas que por sus características físicas, biológicas y sociales o económicas, cuentan con atributos especiales, por ser únicas, imperdibles, estratégicas o han sido declaradas o consideradas como áreas de preservación, conservación o de importancia ambiental, que hace necesario incluirlas a la zonificación ambiental anteriormente expuesta, en las siguientes categorías:

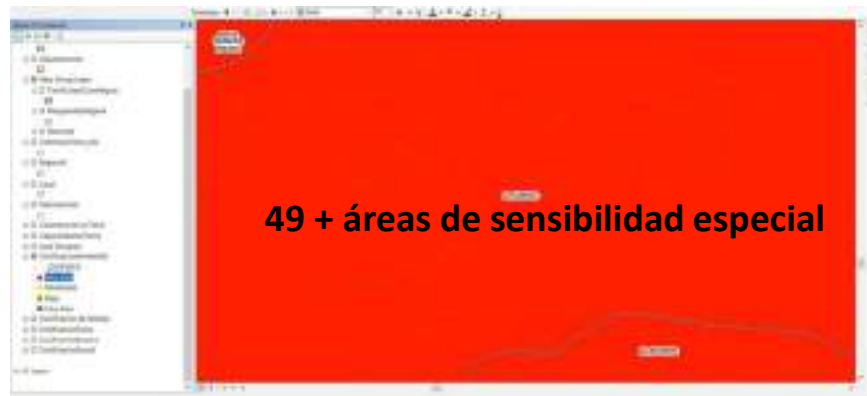
- Áreas con restricción legal, debido a actos administrativos, decretos o leyes (nacionales e internacionales) se establecen restricciones explícitas para el uso o cambio de uso del suelo. Se consideran de sensibilidad ambiental **Muy alta**.
- Áreas de importancia ambiental, en donde existen valores ambientales estratégicos, pero que pueden ser compatibles con la actividad de aspersión, siempre que se cumplan unos lineamientos de manejo ambiental al respecto. Se consideran de sensibilidad ambiental **Alta y Moderada**.
- Infraestructura social, áreas con obras y proyectos que presentan incompatibilidad con la actividad o que por su función o utilidad son importantes para la sociedad en su conjunto. Se consideran de sensibilidad ambiental **Muy Alta, Alta y Moderada**.

Tabla 3.3.4-25 Áreas de sensibilidad ambiental especial

ÁREAS	DESCRIPCIÓN
Centros poblados y cabeceras municipales	Muy alta
Resguardos indígenas	Muy alta
Los territorios colectivos de comunidades negras ya adjudicados	Muy alta
Infraestructura, equipamientos colectivos (colegios, escuelas y hospitales), vías de transporte	Muy alta
Franjas de seguridad de 100m establecidas por el Decreto 1843 de 1991	Muy alta
Drenajes dobles, sencillos, cuerpos de agua lentos y rápidos (100 m de protección Decreto 1843 de 1991)	Muy alta
Humedales Ramsar	Muy alta
Resques secos Tropicales	Muy alta
Páramos	Muy alta
Manglares	Muy alta
Bosque de galería y/o ripario	Muy alta
Prioridades de conservación CONPES 3680	Muy alta
Áreas de Reserva Forestal Ley 2ª de 1959 (Límite actual)	Muy alta
Áreas Protegidas Nacionales, Áreas Protegidas Regionales, Áreas Protegidas Privadas	Muy alta

Fuente: DIRAN, Política Nacional 2019.

ARGUMENTO



49 + áreas de sensibilidad especial



La cartografía al detalle, por su parte, se involucrará al momento de la elaboración de los Planes de Manejo Ambiental Específicos, tal como lo exigen los términos de referencia emitidos por la ANLA en 2010.

De este grupo de áreas de especial sensibilidad, se diferencian dos (2) de ellas, sobre las cuales se modifica la condición de exclusión en la zonificación de manejo ambiental, por los motivos que se exponen a continuación:

1. Territorios adjudicados a Consejos de Comunidades Afrocolombianas

Esta comunidad, en atención a los derechos constitucional y legalmente establecidos, en coherencia con lo ordenado por la Corte Constitucional en cuanto a la garantía de sus derechos especiales, son incluidos dentro de la cartografía y la información geoespacial en el presente PNAE, bajo el entendido que, una vez se elabore el PNAE, se especificarán las áreas que efectivamente estarán sujetas a exclusión.

Lo anterior es atención a que estas comunidades, si bien tienen una relación de arraigo a una zona o área geográfica, no tienen una relación ancestral, como sí ocurre con las comunidades de indígenas. Es decir, solo es posible identificar el territorio de las comunidades afrocolombianas, cuando éste ha sido asignado por la Agencia Nacional de Tierras o quien haga sus veces. Lo cual no quiere decir que se desconozca el reconocimiento de la comunidad ni el espacio geográfico donde han desarrollado su cultura.

Así, al momento de elaborarse los Planes de Manejo Ambiental Específicos, se contará con la definición al detalle del territorio adjudicado a las comunidades afro, situación que se acreditará con los actos administrativos de adjudicación emitidos por la Agencia Nacional de Tierras o la entidad que haga sus veces.

2. Área de Reserva Forestal de Ley 2 de 1955

Dado que este tipo de áreas son clasificadas por la ley como áreas protegidas, que hacen parte del SUAC y el SINAP, por lo anterior tiene interés su revisión, aun cuando las actividades de erradicación de cultivos ilícitos no degradarían dichas áreas, por el contrario, la intervención con aspersión aérea de cultivos ilícitos genera la posibilidad de la sucesión o restauración de las coberturas vegetales naturales.

Así las cosas, es pertinente resaltar que:

1. Las acciones de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea no corresponden a las conductas, que según la Ley, requieren sustracción de áreas de reserva forestal. De hecho, esta actividad, pretende la eliminación de prácticas o conductas que ilícitamente han realizado aprovechamiento forestal y de otros recursos

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

REQUERIMIENTO 44:

Describir el manejo que tendrá la actividad de aspersión con avión y con helicóptero en cada una de las categorías (zonas de exclusión, zonas de intervención con restricción alta, media y baja, zonas de intervención).



ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

ARGUMENTO

• Zonas de intervención con restricciones

Corresponde a los territorios donde se debe tener en cuenta manejos especiales de tipo preventivo y/o correctivo para cada núcleo; además de las restricciones propias establecidas para las actividades del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea:

- **ALTA.** Sectores o ecosistemas que por su naturaleza, estado o magnitud requieren un manejo y control de las medidas de carácter preventivo para evitar afectaciones, limitando las actividades de aspersión aérea sobre los cultivos ilícitos presentes en estos ecosistemas; esta categoría tiene calificaciones entre 80 y 90 puntos (Ver Figura 2.6-1, color naranja).
- **MEDIA.** Sectores o ecosistemas que requieren un manejo cuidadoso de las actividades sin limitarla; maximizando los controles y medidas preventivas para evitar las afectaciones. Para esta categoría se consideran los ecosistemas que en la sensibilidad ambiental obtengan una calificación entre 60 y 80 puntos (Ver Figura 2.6-1, color crema).
- **BAJA.** Sectores o ecosistemas que requieren de un manejo y control de las medidas preventivas menos restrictivas que las categorías de Alta y Media, dado que dichos ecosistemas presentan una sensibilidad ambiental clasificada entre 40 y 60 puntos, donde se considera que el manejo ambiental debe contar con bajas restricciones (Ver Figura 2.6-1, color verde oscuro).

• Zonas de intervención sin restricción

Corresponde a áreas donde se puede desarrollar el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea para cada núcleo de intervención, considerando la presencia de los cultivos ilícitos a asperjar y con manejo ambiental acorde con las características del producto, modalidades y periodos de aplicación. Estas áreas se encuentran dentro de la categoría BAJA y MUY BAJA por presentar una calificación de sensibilidad ambiental inferior a los 40 puntos (Ver Figura 2.6-1, color verde claro).



REQUERIMIENTO 45:

Ajustar la zonificación de manejo ambiental para la infraestructura asociada a las actividades operativas de aspersión (áreas de almacenamiento de combustible, sustancias químicas, RESPEL, entre otras) en el sentido de garantizar el retiro mínimo de ley con relación a cuerpos de agua.



ARGUMENTO

• Infraestructura involucrada en la operación

La ubicación de las bases cumplen con lo establecido en el Decreto 1843 en su artículo 98, sobre la ubicación de pistas y zonas de tanqueo, el cual indica que: "Pistas para operación de aplicación aérea de plaguicidas estarán ubicadas a una distancia mínima de cien (100) metros lateralmente al eje central y mil (1.000) metros de las cabeceras de éstas, respecto de centros poblados, cuerpos o cursos de agua, edificaciones o áreas que requieran protección especial, según determinaciones que al respecto adopten las autoridades".

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea

11



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Dicha verificación es importante para evitar posibles afectaciones para el recurso de hídrico



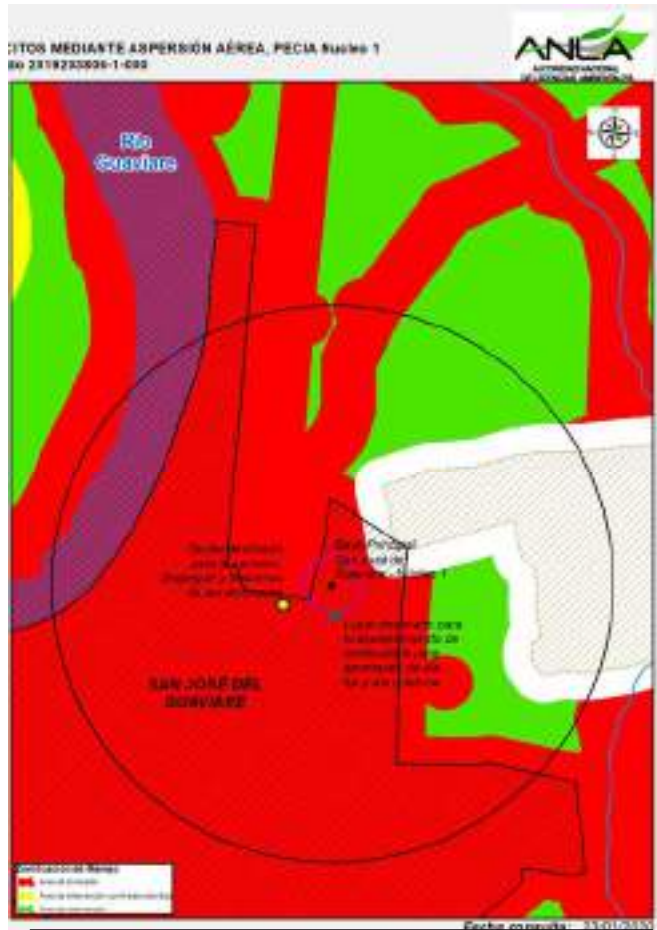
Base Auxiliar Larandia (Núcleo 2)



Ubicación de infraestructura con relación dichos los componentes, en caso de aplicar.

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

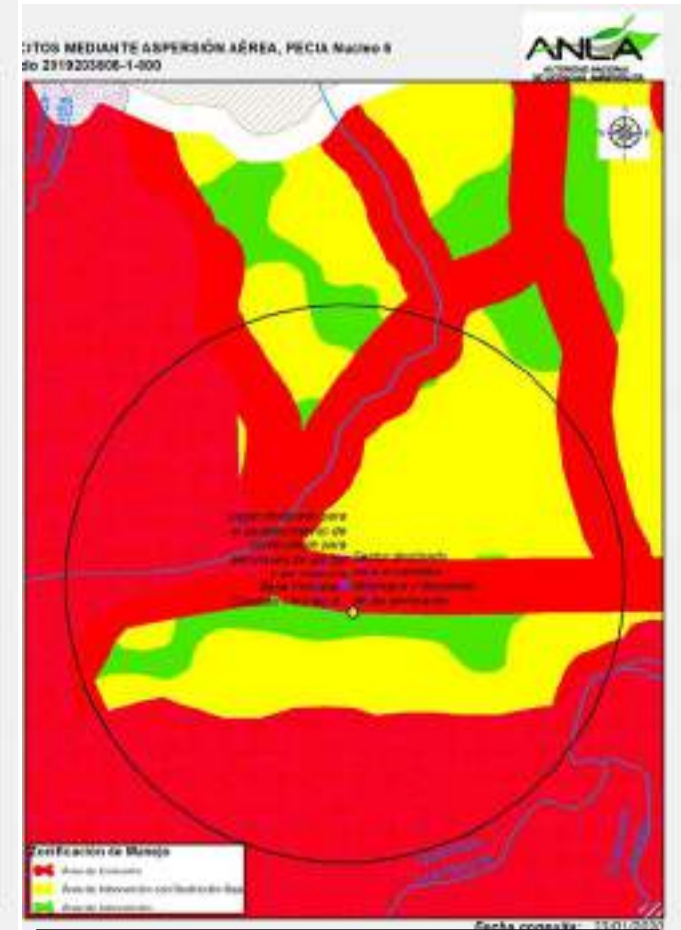
- Medio Abiótico -



Base Principal San José (Núcleo 1)



Base Principal Tumaco - Núcleo 3



Base Auxiliar Condoto - Núcleo 6 c

REQUERIMIENTO 46:

Revisar, ajustar y complementar las fichas del Plan de Manejo Ambiental presentado, teniendo en cuenta los aspectos indicados en los términos de referencia y considerando el resultado de la evaluación de impacto ambiental.



PLANES Y PROGRAMAS



Inconsistencia

En cuanto a la evaluación de impactos, el resultado de la significancia ambiental del impacto se obtuvieron calificaciones de medio negativo y altos en los diferentes medios, para el medio abiótico (aumentos en la presión sonora, cambio en las características fisicoquímicas del agua, cambio en las características fisicoquímicas del suelo, incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire), medio biótico (perturbación de la fauna silvestre, Fragmentación de coberturas naturales, medio socioeconómico (Generación de expectativas, procesos migratorios de población, quejas afectaciones a la población).

Fuente: Capítulo 2.6, página 49.

➤ Modalidad Avión

Tabla 2.8-1 Programas del Plan de Manejo

MEDIO	FICHA	NOMBRE FICHA	RESUMEN
Abiótico	PECIA 01	Programa de Seguimiento a las Operaciones	Este programa realiza el seguimiento a la aspersión aérea del herbicida y a los lotes asperjados.
	PECIA 02	Programa de Manejo de Residuos	En este programa se indica la forma en que se deben recoger y manejar los residuos peligrosos generados en el Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea, para evitar que llegue al medio ambiente.
	PECIA 03	Programa de manejo de aguas residuales	Este programa se indica cómo se manejan las aguas residuales generadas por la actividad de aspersión aérea en las bases.

MEDIO	IMPACTO
Físico	Alteración de los drenajes naturales
Físico	Aumento en los niveles de presión sonora
Físico	Cambio de las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua
Físico	Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo
Físico	Disminución de la disponibilidad del agua
Físico	Incremento en la emisión y concentración de gases y partículas en el aire

Modalidad Helicóptero

➤ Programas de Operación de Aspersión Aérea

PROGRAMA DE OPERACIÓN DE ASPERSIÓN AÉREA			
Código	PECIA No 1	Impactos a manejar por cada programa	- Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo. - Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua. - Fragmentación en las coberturas naturales



Modalidad Helicóptero

Para la modalidad de helicóptero solo se presenta la ficha correspondiente al Programa de operación aérea, porque cambian las condiciones de operación en las acciones de manejo, los impactos a prevenir y controlar son los mismos que la modalidad por avión, constituyéndose una igualdad con respecto a metas e indicadores.

PLANES Y PROGRAMAS



El ambiente
es de todos

Minambiente

➤ Programa de Manejo de Residuos

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS			
Código	PECIA No 2	Impactos a manejar por cada programa	- Cambio en las características físicoquímicas y biológicas del suelo. - Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del agua.
OBJETIVOS			
Planear, ejecutar y evaluar las prácticas de gestión de residuos en las actividades propias del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea , para minimizar los posibles impactos que puedan ocurrir sobre medio ambiente .			
METAS			
- o Clasificar el 100% de los residuos en las bases. - o Entregar el 100% de los residuos peligrosos para disposición final - o Entregar el 100% de los envases del plaguicida para cumplir con las metas del Plan de Gestión de Devolución de envases posconsumo de Plaguicidas.			
ALCANCE			
Clasificar y disponer adecuadamente todos los residuos generados en las bases .			
ETAPA DE LA ACTIVIDAD			
- Instalación de la logística previa a la operación. - Aplicación del herbicida por las diferentes modalidades. - Adecuación y mantenimiento de las Bases.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
En las bases de operación			
CRONOGRAMA DE APLICACIÓN			
Base/mes	II FASE		
	Abr	May	Jun
Base/mes	III FASE		
	Jul	Ago	Sep
Base/mes	IV FASE		
	Oct	Nov	Dic
SAN JOSE			
VILLAGARZÓN			
TUMACO			
CAUCASIA			
CUCUTA			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Gestor ambiental del área de erradicación.			

Las actividades "con proyecto", se pueden dividir en dos: las actividades en las bases de operación y las de aplicación del herbicida. Las de las bases de operación comprenden: instalación de la logística previa a la operación, transporte de sustancias químicas y combustibles, almacenamiento y manejo de combustibles, almacenamiento y manejo de sustancias químicas, preparación de la mezcla, tanqueo con mezcla de los equipos de aspersión, adecuación y mantenimiento en las bases; por otro lado, las de aplicación del herbicida comprende: la aspersión con avión y helicóptero.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea.

No se contemplan área de mezcla ("canecas de agroquímicos, estopas, aserrín contaminados con agroquímicos PGIRS cap. 9).

La etapa de preparación de mezcla no se contempla en el PGIR.

Son doce (12) bases a ser incluidas en el proceso objeto de modificación.

Este cronograma no coincide con el presentado en el Capítulo 2.4 página 14, y no presentan para helicópteros.

Los responsables de la ejecución no están relacionados con el personal que desarrolla la etapa de la actividad.

ARGUMENTO

IMPACTOS A MANEJAR POR CADA PROGRAMA (CON BASE EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS)

El número de impactos identificados en el capítulo de evaluación de impactos no coincide con los impactos a manejar en la Ficha PECIA 04.



Policia Nacional – Dirección de Antinarcóticos



PROGRAMA PARA EL MEDIO BIOTICO			
Código	PECIA No 04	Impactos a manejar por cada programa	- Fragmentación de coberturas naturales - Perturbación de la fauna silvestre
OBJETIVOS			

Fuente: Capítulo 2.8 del PMAG. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

Matriz de identificación de impactos. Escenario con proyecto

Biótico	Afectación a cuerpos de agua lóticos y lénticos	N	-19	Menor	A	Muy baja
Biótico	Afectación de individuos de especies de flora endémicas, amenazadas, vedadas o de importancia ecológica, económica y cultural	N	-21	Menor	A	Muy baja
Biótico	Perturbación de la fauna silvestre	N	-21	Menor	E	Medio
Biótico	Perturbación de polinizadores	N	-22	Menor	B	Baja

Fuente: Anexo 2.6-2 del PMAG. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

ACCIONES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS

2.10.1 Programas del Plan de Manejo Ambiental General

Los programas de manejo ambiental son el conjunto detallado de acciones y/o medidas que están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar todos los impactos ambientales identificados, que se puedan causar por el desarrollo de la Actividad durante sus diferentes etapas de ejecución en el área de influencia definida para la actividad.

Los programas de manejo ambiental se deben formular con base en la jerarquía del manejo de potenciales impactos identificados, considerando como primera opción, acciones para prevenir y evitar la ocurrencia de los impactos; como segunda opción, acciones para mitigarlos y/o minimizarlos; posteriormente, se considerarán acciones para corregir o restaurar las condiciones del medio ambiente; y, por último, se deberán considerar las acciones de compensación.

Para los impactos identificados, se deben plantear medidas de manejo ambiental teniendo en cuenta que una misma medida puede aplicar para el manejo de diferentes impactos y que un impacto puede ser manejado a través de diferentes medidas.

Activar Windo

ACCIONES A DESARROLLAR
- SATLOC GA. Las medidas de manejo biótico se encuentran recogidas dentro del Programa de Operaciones, toda vez que este, desarrolla las acciones necesarias para prevenir los impactos en los ecosistemas y las coberturas vegetales circundantes a los cultivos ilícitos.
- Lotes a monitorear mediante imágenes aéreas: Preliminarmente se sugiere como meta, realizar seguimiento al 4% de los lotes asperjados. Este porcentaje es representativo dado a que los análisis de estas imágenes aéreas se realizan por Km², es decir se monitorearía más área y coberturas vegetales circundante, diferentes a los cultivos de coca asperjados. Las imágenes aéreas tendrán una resolución de 150 megapíxeles y resolución espacial de 10 cm a 3.500 pies de altura. Esta calidad de imágenes, tienen un costo de aproximadamente 30 dólares por km² con limitación por nubosidad y temporalidad. La relación costo – beneficio se mantiene con el 4% de seguimiento de los lotes asperjados establecido, un incremento de este porcentaje generaría que la actividad de aspersión aérea sea inviable. Por otra parte, se resalta que el porcentaje de hectáreas de coca a asperjar varían con cada núcleo a intervenir, el cual responde a la capacidad máxima de costos que puede asumir la Policía Nacional para la ejecución de la actividad de aspersión.
- Capacitación Es de resaltar que este programa se caracteriza por tener actividades de seguridad especiales que no

REQUERIMIENTO 47:

Precisar en las fichas de manejo el personal encargado del cumplimiento del objetivo y las metas del proyecto.



ARGUMENTO

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA DEL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS

- **Responsable de la ejecución:** técnico y/o equipo técnico encargado del cumplimiento del objetivo y las metas del proyecto.
- **Personal requerido:** técnico y/o equipo técnico necesario para ejecutar las acciones planteadas en cada ficha.

Por otra parte, se requiere que dentro de la información presentada en cada PMAE se incluya información de mayor nivel de detalle (Información primaria) respecto a la ya presentada para las áreas de influencia definidas y donde se realizará la Actividad, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

PROGRAMA DE OPERACIÓN DE ASPERSIÓN AÉREA			
Código	PECIA No 1	Impactos a manejar por cada programa.	- Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo. - Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua.
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
- Jefe del Área de Erradicación Cultivos Ilícitos. - Gestor Ambiental del Área de Erradicación de Cultivos Ilícitos			
PERSONAL REQUERIDO			
Comité Técnico Interinstitucional conformado por:			
- Policía Nacional- PONAL(Seguridad) - Ministerio de Agricultura - ICA - Ministerio de Salud - INS - Ministerio de Ambiente - ANLA, IDEAM - Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio - Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC			

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN			
Código	PECIA 06	Impactos a manejar por cada programa.	• Generación de expectativas. • Quejas por afectaciones a la población. • Modificación en la gestión y capacidad organizativa.
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Área de comunicaciones estratégicas y Dirección de Antinarcoóticos.			
PERSONAL REQUERIDO			
Los funcionarios que designe el Ministerio de Justicia y del Derecho a través de la Dirección Contra las Drogas o quien haga sus veces.			



Policía Nacional – Dirección de Antinarcoóticos



Policía Nacional – Dirección de Antinarcoóticos



REQUERIMIENTO 48:

Incluir una ficha de manejo ambiental para las actividades relacionadas con las adecuaciones de infraestructura asociada a las áreas operativas de las bases.



ARGUMENTO

2.6.2.2.1 Instalación de la logística previa a la operación

2.6.2.2.1.1 Medio abiótico

La instalación de equipos y demás logística involucra cambios en el uso del suelo, modificándolo de actividad por el proyecto. La instalación de equipos y demás logística involucra algunos levantamientos de suelo, lo cual implica pérdida de la capa orgánica del suelo. La utilización del suelo para instalación de equipos y demás logística involucra cambios en los drenajes naturales de las áreas involucradas en la actividad. La instalación de equipos y demás logística, que involucra equipos y algunos movimientos de materiales, genera material particulado que contribuye a modificar la calidad del aire del sector.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea

32



REQUERIMIENTO 49:

Presentar indicadores que permitan evaluar la eficiencia, eficacia y cumplimiento en cada una de las fichas del Plan de Manejo Ambiental.



ARGUMENTO

Indicadores de seguimiento, que permitan evaluar la eficiencia, eficacia de las medidas planteadas para manejar el impacto por la alteración de las características fisicoquímicas y biológicas del agua y el suelo, por ejemplo:

➤ Programa de operación de aspersión aérea:

PROGRAMA DE OPERACIÓN DE ASPERSIÓN AÉREA			
Código	PECIA No 1	Impactos a manejar por cada programa.	- Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo. - Cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua.

INDICADOR
$\frac{\text{(Cantidad de envases de plaguicidas entregados para el PGDRPP)} \times 100}{\text{Cantidad de envases generados de plaguicidas}}$
$\frac{\text{Cantidad de residuos clasificados}}{\text{cantidad de residuos generados}}$
$\frac{\text{(Residuos peligrosos entregados)} \times 100}{\text{residuos peligrosos generados}}$

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea

12

ARGUMENTO

INDICADORES DE SEGUIMIENTO			
INDICADOR	LUGAR DE MEDICION	VALOR DE REFERENCIA	FRECUENCIA DE MEDICION
Parámetros cumplidos por el SATLOC G- 4 (información descargada) *100 / parámetros ingresados al SATLOG G-4 (PROGRAMADOS)	Base de operación	100%	Cada que haya aspersión
(Lotes evaluados mediante fotografías aéreas/ Lotes programados mediante fotografías) *100	Lotes asperjados	4%	Durante la realización del programa en cada núcleo
# de personas capacitadas al año x 100 # de personas programadas a capacitar al año	Base de operación	100%	Cada que se programe el Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea
- Eficacia de la capacitación: $\frac{\sum \text{Respuestas correctas}}{(\text{Total de preguntas})} \times 100$	Base de operación	Se tendrá el siguiente nivel de valoración: Evaluación nivel A: > 70% B: > 50% C: < 50% El objetivo es que sea nivel A, si son nivel B	Bimestral Activa In-Casa

Área y Porcentaje de área asperjada fuera del blanco / Área asperjada

Porcentaje de líneas de aspersión registrados por fuera del rango aspersión / líneas de aspersión.

Área/número de lotes que presentan cambios en su coloración o grado de marchitamiento / Área o número de lotes monitoreados.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



REQUERIMIENTO 50:

Ajustar Ficha PECIA No.6 Programa de Información y comunicación, detallando las estrategias para garantizar la efectiva participación de los actores institucionales, comunitarios y organizaciones, en las reuniones informativas sobre la actividad, definiendo como mínimo:

- a) La ampliación del número de municipios por núcleo en los que se harán las reuniones.
- b) Los mecanismos propuestos de sistematización de comentarios, respuestas, inquietudes y recomendaciones surgidas en los mismos.



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



REQUERIMIENTO 50 modificado:

Ajustar Ficha PECIA No.6 Programa de Información y comunicación, detallando las estrategias para garantizar aspectos como: cobertura, oportunidad y eficacia de la convocatoria para la participación de los actores institucionales, comunitarios y organizaciones, en las reuniones de socialización sobre la actividad; detallando además los mecanismos necesarios de sistematización de comentarios, respuestas, inquietudes y recomendaciones surgidas en las reuniones.



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- Medio Socioeconómico -



ARGUMENTO

2. Información

Con el fin de generar espacios de participación a los actores institucionales, comunitarios, organizaciones y demás involucrados, frente a los procesos de erradicación mediante aspersión aérea, se adelantarán reuniones en las cabeceras municipales de las zonas de aspersión como se muestra en el Cuadro N°2:

Cuadro N° 2. Reuniones frente a los procesos de erradicación por aspersión aérea

NUCLEO	MUNICIPIO
Núcleo San José	Municipio San José del Guaviare
Núcleo Villagarzón	Municipios de Villa garzón y Mocoa
Núcleo Tumaco	Municipio Tumaco
Núcleo Cauca	Municipio Cauca
Núcleo Catatumbo	Municipio Cúcuta
Núcleo Condoto	Municipios de Condoto y Cali

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019.

- **Alcance:** dentro de las reuniones de socialización se informará las actividades a adelantar por parte del Programa de Erradicación de Cultivos ilícitos mediante Aspersión Aérea, su área de influencia, caracterización ambiental, zonificación ambiental, impactos ambientales identificados y su plan de manejo, el plan de gestión del riesgo, entre otros. Así mismo, abrirá un espacio de retroalimentación con los asistentes, para promover la posible identificación de otros impactos y medidas de manejo no contempladas, de considerarlo pertinente.
- **Convocatoria:** La convocatoria a las reuniones se realizarán mediante la distribución de volantes, publicación de afiches y cuñas radiales informando la fecha, lugar y objetivo de la socialización a realizar, el cual tendrá como soporte planillas de entrega de volantes y/o registro fotográfico.

Así mismo, se realizará la entrega de comunicados oficiales convocando a las gobernaciones, alcaldías municipales, líderes sociales y religiosos, para que acompañen la actividad.

Área de comunicaciones estratégicas y Dirección de Antinarcoóticos			
PERSONAL REQUERIDO			
Los funcionarios que designe el Ministerio de Justicia y del Derecho a través de la Dirección Contra las Drogas o quien haga sus veces.			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO			
INDICADOR	LUGAR DE MEDICION	VALOR DE REFERENCIA	FRECUENCIA DE MEDICION
Nº. De entidades informadas / Nº. De entidades a informar = 100% Todas las Alcaldías Municipales donde se desarrolle el Programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea, deberán estar informadas, lo cual se verificará con la notificación del comunicado oficial entregado a cada administración (personal, correo, electrónico, fax, entre otros según la Ley 1437 de 2011)	Dirección de Antinarcoóticos	100% Información	Semestral
(Nº. De asistentes a la reunión / Nº. De personas convocadas) 100%	Dirección de Antinarcoóticos	100%	Semestral
			Semestral
			Grabación de cuñas radiales

REQUERIMIENTO 51:

Revisar, ajustar y complementar las fichas de seguimiento y monitoreo presentado, teniendo en cuenta los aspectos indicados en los términos de referencia y considerando el resultado de la evaluación de impacto ambiental.



ARGUMENTO



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



Tabla 2.8-2 Programas del Plan de Seguimiento y monitoreo

Medio	Ficha	Ficha del PMA a la cual se hace seguimiento	Nombre de la Ficha
Abiótico	PSYMO-01	Programa de seguimiento operaciones Aéreas	Corresponde al seguimiento de la ficha PECIA 01
	PSYMO-02	Programa de seguimiento de Manejo de Residuos	Corresponde al seguimiento de la ficha PECIA 02
	PSYMO-03	Programa de seguimiento de recurso hídrico	Corresponde al seguimiento de la ficha PECIA 03
Biótico	PSYMO-04	Programa de seguimiento biótico	Corresponde al seguimiento de la ficha PECIA 04
Socio - Económico	PSYMO-05	Programa de seguimiento capacitación	Corresponde al seguimiento de la ficha PECIA 05A, 05B, 05C.
	PSYMO-06	Programa de seguimiento de divulgación	Corresponde al seguimiento de la ficha PECIA 06

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea

REQUERIMIENTO 52:

Aclarar en la Ficha PSYM-01 del Plan de Seguimiento y Monitoreo a las Operaciones de Aspersión, a que se refiere con “*límites permisibles*” en el indicador de resultados de concentración.



PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Medio Abiótico -



ARGUMENTO



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



➤ Medio Abiótico

- Programa de seguimiento y monitoreo a las operaciones de aspersión

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS OPERACIONES DE ASPERSIÓN			
Código:	PSYMO-01	Impactos a manejar por cada programa.	- Cambio en las características físicoquímicas y biológicas del suelo - Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del agua. - Afectación de cuerpos de agua lóticos y lénticos.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO			
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO Y EFECTIVIDAD	LUGAR DE MEDICIÓN	VALOR DE REFERENCIA	REGISTROS
# de monitoreos realizados por núcleo en suelo	Núcleo de operación	4	Plantillas de monitoreos suelos
# de monitoreos realizados por núcleo en agua	Núcleo de operación	4	Plantillas de monitoreos aguas
(# resultados de concentración de parámetros dentro de los límites permisibles establecidos por el IGAC) *100/ (# resultados de concentración de parámetros determinados por el IGAC)	Lote asperjado por núcleo seleccionado para la verificación	Los resultados de los análisis de los monitoreos deben estar dentro de los límites permisibles establecidos por el IGAC.	Resultados de análisis de laboratorio
(# resultados de concentración de parámetros dentro de los límites permisibles establecidos por el IDEAM) *100/ (# resultados de concentración de parámetros determinados por el IDEAM)	Lote asperjado por núcleo seleccionado para la verificación	Los resultados de los análisis de los monitoreos deben estar dentro de los límites permisibles establecidos por el IDEAM.	Resultados de análisis de laboratorios

ARGUMENTO

a) EPA

En 1974 el Congreso aprobó la ley sobre seguridad del agua potable. Esta ley requiere que la EPA determine niveles seguros de químicos en el agua potable que puedan hacer o causar problemas de salud. Estos niveles no obligatorios, basados únicamente en posibles riesgos de salud u exposición, son llamados metas máximas de niveles contaminantes (Maximum Contaminant Level Goals).

El MCLG para el glifosato se fijó en 0,7 partes por millón (ppm) porque la EPA cree que este nivel de protección no podría causar ningún problema de salud potencial descrito.

Basado en el MCLG, la EPA fijó un Standard obligatorio llamado nivel de contaminación máximo (MLC). Los MLCs son fijados lo

enjuagar el equipo de aspersión. NO APLIQUE POR AVION

Standards para agua potable en Canadá y criterios de salud

Concentración máxima aceptable intermedio (IMAC) de glifosato es 0,28 mg/L (Guideline January 1987)

Cantidad admitida insignificante diariamente para el glifosato (NDI) de 0.03 mg/kg bw por día

Líneas guía de calidad del agua para la protección de la vida acuática en Canada

Líneas guía de agua fresca 65 µg/L

Líneas guía de calidad del agua para la protección del uso de agua en la agricultura en Canada

Líneas guía de agua para ganado 280 µg/L

HEALTH CANADA

Regulaciones Internacionales de Glifosato

REQUERIMIENTO 53 Retirado:

Complementar la medición de Glifosato y AMPA en los sedimentos de las corrientes hídricas cercanas a las zonas asperjadas.



ARGUMENTO

En el plan de manejo el usuario presenta que:

2.4. Análisis de residuos de glifosato y AMPA

Monitorear las áreas asperjadas antes y después de las operaciones

Para determinar el comportamiento de los posibles residuos de glifosato y de su metabolito AMPA, se tomarán muestras de suelo y agua de cuerpos de agua natural (cuando haya cuerpos de agua en los lotes asperjados), en los lotes seleccionado. De cada núcleo se tomarán 4 (cuatro) muestras de suelo y cuatro (4) muestras de agua, una de cada uno de los cuatro (4) predios seleccionados, donde se realiza la aspersión aérea.

Previamente se tomarán muestras antes de la aspersión, inmediatamente después y 60 días posteriores a la aspersión, si se requiere a los 90 y 180 días. Se justificará cuando se detecte residuos de glifosato o AMPA a los 60 días después de la aspersión.

Se realizarán toma de muestras de suelo antes y después de las operaciones de aspersión para identificar la presencia de glifosato y AMPA derivado del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea y su relación con los posibles cambios físicos, químicos y microbiológicos. De acuerdo con el protocolo de muestreo de suelos denominado "Guía de muestreo" del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, El análisis de suelos se hará en el Laboratorio del IGAC y el protocolo de toma de muestras que se adjunta en el Anexo 2.8.2.

Se realizarán toma de muestras de agua antes, inmediatamente después y a los 60 días si es necesario de las operaciones de aspersión para identificar la presencia de glifosato y AMPA derivado del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea. Siguiendo el "Protocolo de monitoreo del agua" del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, del año 2017, el análisis lo realizará un laboratorio debidamente certificado por el IDEAM.

ARGUMENTO

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria

CONCLUSION ON PESTICIDE PEER REVIEW

Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate¹

European Food Safety Authority (EFSA)²

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

Glyphosate is stable to hydrolysis in the range of environmentally relevant pH (pH 5–9) at 25 °C and 40 °C. Aqueous photolysis of glyphosate and glyphosate trimesium were investigated in buffered aqueous solutions (pH 5, pH 7 and pH 9 for glyphosate and pH 7 for the trimesium variant) under simulated sunlight. Aqueous photolysis could contribute to a limited extent to the degradation of glyphosate in aqueous environments. Glyphosate is not readily biodegradable according to the available studies (OECD 301 F and OECD 302B; OECD 1992a and OECD 1992b). Degradation and dissipation of glyphosate in the aquatic environment under aerobic conditions was investigated in eight water/sediment systems. Glyphosate partitioned in the sediment to a substantial extent (max 61.4 % AR after 14 d). The persistence of glyphosate in these systems was relatively variable going from moderate to high persistence ($DT_{50 \text{ whole system (20°C)}}$ = 13.82 d to > 301 d). Two major metabolites were found in the water phase: AMPA (max. 15.7 % AR after 14 d) and HMPA (max. 10.0 % AR after 61 d). Only the metabolite AMPA exceeded 10 % AR in the sediment (max. 18.7 % AR after 58 d). Mineralisation ranged from 5.9 % AR to 47.9 % AR at the end of the studies. Un-extractable residue in the sediment increased to up to 49 % AR after 120 d, at study end. PEC_{SW} values were calculated up to step 3¹¹ for glyphosate and up to Step 2 for the major metabolites AMPA and HMPA with FOCUS SW tools using the FOCUS (2001) approach.

Soil Type	OC %	Soil pH (H ₂ O)	K _d (mL/g)	K _{ow} (mL/g)	K _d (mL/g)	K _{ow} (mL/g)	1/n
SL1 Soil #1, clay loam	2.09	5.7			77.1	3640	0.79
SL1 Soil #1, sand	18.68 ¹⁾	4.7 ¹⁾			1578.8 ¹⁾	8310 ¹⁾	0.9 ¹⁾
SL1 Soil #4, sand	1.33	7.4			15.7	1160	0.75
SL1 Soil #3, clay loam	0.93	7.6			53.9	5630	0.79
SL1 Soil #6, loamy sand	1.57	6.1			118.0	4920	0.77
SL1 Soil #11, sand	0.29	4.6			73.0	24000	0.79
Lilly Field, sand	0.29	5.7			133.0	45900	0.88

EFSA Journal 2015;13(11):1-102

61

Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate

Soil Type	OC %	Soil pH	K _d (mL/g)	K _{ow} (mL/g)	K _d (mL/g)	K _{ow} (mL/g)	1/n
Virella, sandy loam	0.58	8.4			10.0	1720	0.78
Woburn Green, silty clay loam	2.26	5.7			308.0	22500	0.91
Champaign, silty clay loam	2.15	6.2			237.0	11100	0.88
US Acres, sandy loam	1.80	7.4			74.2	4130	0.84
Subsidiary, silty loam	1.59	6.1			137.4	8842	0.88
Hobbs, silty loam	1.24	6.1			87.9	5885	0.92
Bergen-Eidsheim, silty clay	2.25	8.3			53.9	1507	0.91
Soil 2.1, sand	0.90	5.8			16.7	1061	0.6850
Soil 2.2, loamy sand	2.30	6.2			188.7	8248	0.8596
Soil 3A, sandy silty loam	2.60	7.6			29.1	1119	0.67109
Arithmetic mean (n = 10)						9749	0.83
pH dependency						No	—

¹⁾ Not included for calculation of statistics (mean values, correlations) due to high OC - content

REQUERIMIENTO 54:

Sustentar mediante un diseño estadístico la cantidad y selección de la unidad de muestreo (lote de Coca), establecidos para los componentes suelo y agua en cada núcleo, de acuerdo con lo establecido en la ficha PECIA No 1.



ARGUMENTO

En la ficha PECIA No 1 el usuario **NO** presenta un soporte técnico que permita sustentar el número de muestras y los sitios de muestreo, que permita ser representativo para las características de la zona asperjada en cada núcleo.

➤ Programa de operación de aspersión aérea:

PROGRAMA DE OPERACIÓN DE ASPERSIÓN AÉREA			
Código	PECIA No 1	Impactos a manejar por cada programa.	- Cambio en las características físicoquímicas y biológicas del suelo. - Cambio de las características físicoquímicas y bacteriológicas del agua.

2.4. Análisis de residuos de glifosato y AMPA

Monitorear las áreas asperjadas antes y después de las operaciones.

Para determinar el comportamiento de los posibles residuos de glifosato y de su metabolito AMPA, se tomarán muestras de suelo y agua de cuerpos de agua natural (cuando haya cuerpos de agua en los lotes asperjados), en los lotes seleccionados. De cada núcleo se tomarán 4 (cuatro) muestras de suelo y cuatro (4) muestras de agua, una de cada uno de los cuatro (4) predios seleccionados, donde se realiza la aspersión aérea.

Previamente se tomarán muestras antes de la aspersión, inmediatamente después y 60 días posteriores a la aspersión, si se requiere a los 90 y 180 días. Se justificará cuando se detecte residuos de glifosato o AMPA a los 60 días después de la aspersión.

Se realizarán toma de muestras de suelo antes y después de las operaciones de aspersión para identificar la presencia de glifosato y AMPA derivado del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea y su relación con los posibles cambios físicos, químicos y microbiológicos. De acuerdo con el protocolo de muestreo de suelos denominado "Guía de muestreo" del Instituto

Modificación del Plan de Manejo Ambiental del programa de erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea

8

REQUERIMIENTO 55:

Ajustar la Ficha denominada "PSYMO-04 Programa seguimiento y monitoreo del Medio Biótico" en el sentido de:

- a. Describir los criterios técnicos y la metodología empleada para seleccionar los lotes a muestrear y la frecuencia de monitoreo de lotes asperjados, niveles de afectación a la cobertura vegetal y cronograma de monitoreo.
- b. Describir la metodología para el análisis multitemporal de los lotes seleccionados para el desarrollo del monitoreo, incluyendo la memoria técnica del procesamiento e interpretación de imágenes satelitales y aéreas.
- c. Presentar el análisis estadístico que soporte el porcentaje del 4% propuesto para el monitoreo de los lotes asperjados.
- d. Incluir dentro del seguimiento el procedimiento para muestreo y análisis de tejido foliar en los lotes que serán objeto de monitoreo de la vegetación.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Medio Biótico -



El ambiente
es de todos

Minambiente

ARGUMENTO

Literal a y b.

- En el documento no se especifican los criterios técnicos y la metodología empleada para seleccionar los lotes a muestrear y la frecuencia de monitoreo de lotes asperjados, niveles de afectación a la cobertura vegetal y cronograma de monitoreo.
- En el documento no se especifica la metodología del monitoreo de lotes asperjados

ACCIONES A DESARROLLAR	
• Criterios para selección del lote asperjado Dependiendo del área asperjada se seleccionarán los lotes a monitorear cualitativamente, con los siguientes criterios: - Áreas circundantes a los cultivos ilícitos asperjados con cobertura vegetal como cultivos y bosques. - Lotes asperjados cercanos a los límites de las franjas de seguridad de los cuerpos de agua. - Lotes asperjados cercanos a los límites de las franjas de seguridad de las áreas protegidas o con sensibilidad ambiental especial incluyendo los límites fronterizos.	
• Verificación de efectos ambientales sobre el entorno: Se utilizará la metodología Evaluación Ecológica Rápida – EER, la cual se realizará mediante la fotointerpretación de las imágenes aéreas (4% de los lotes asperjados por núcleo). Dicha evaluación se aplicará sobre un radio de 10 metros por fuera del límite del lote y se tendrán en cuenta los siguientes criterios de estimación mixta (cualitativos-cuantitativos): - Ninguno: No hay daño o sintomatología observable en la vegetación en comparación con la vegetación nativa propia de la zona; Valor 0 - Leve: Cambio de coloración o defoliaciones leves en borde (1% al 29% del área evaluada); Valor 1 - Moderado: Síntomas de defoliación parcial (30% al 70% del área evaluada); Valor 2 - Severo: Síntomas de marchitez total (mayor a 70% del área evaluada); Valor 3 Para los núcleos cuya calificación presentes valores de 2, se procederá a identificar las posibles fallas en el sistema operacional para posteriormente realizar los respectivos ajustes.	
ETAPA DE LA ACTIVIDAD	

ARGUMENTO

Literal b.

- En la Ficha PECIA 04 se indica que se realizará monitoreo al 4% de los lotes asperjados, justificando que este valor responde a la capacidad máxima de costos que puede asumir la Policía Nacional.
- Los criterios empleados para determinar el área o porcentaje a monitorear debe obedecer a un análisis técnico que demuestre que el monitoreo es **representativo**.



Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos



coberturas vegetales circundantes a los cultivos ilícitos.

- Lotes a monitorear mediante imágenes aéreas:

Preliminarmente se sugiere como meta, realizar seguimiento al 4% de los lotes asperjados. Este porcentaje es representativo dado a que los análisis de estas imágenes aéreas se realizan por Km², es decir se monitorearía más área y coberturas vegetales circundante diferentes a los cultivos de coca asperjados.

Las imágenes aéreas tendrán una resolución de 150 megapíxeles y resolución espacial de 10 cm a 3.500 pies de altura. Esta calidad de imágenes, tienen un costo de aproximadamente 30 dólares por km² con limitación por nubosidad y temporalidad. La relación costo – beneficio se mantiene con el 4% de seguimiento de los lotes asperjados establecido, un incremento de este porcentaje generaría que la actividad de aspersión aérea sea inviable.

Por otra parte, se resalta que el porcentaje de hectáreas de coca a asperjar varían con cada núcleo a intervenir, el cual responde a la capacidad máxima de costos que puede asumir la Policía Nacional para la ejecución de la actividad de aspersión.

Fuente: Capítulo 2.8 del PMAG. Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

REQUERIMIENTO 56:

Presentar un diseño metodológico de monitoreo y seguimiento para determinar las posibles afectaciones a la fauna presente en los lotes que serán objeto de monitoreo de la vegetación.



REQUERIMIENTO 56 modificado:

De acuerdo con los resultados de la evaluación de impactos, presentar las acciones de monitoreo y seguimiento para determinar las posibles afectaciones a la fauna presente en los lotes que serán objeto de monitoreo de la vegetación.



ARGUMENTO

			Importancia Ambiental	Nivel de importancia	Evidencia	Significancia ambiental del impacto
1						
2	MEDIO ▼	IMPACTO ▼	IA ▼	Niv ▼	Ev ▼	SAI ▼
4	Biótico	Perturbación de la fauna silvestre	-19	Menor	D	Media
10	Biótico	Perturbación de la fauna silvestre	-19	Menor	D	Media
28	Biótico	Perturbación de la fauna silvestre	-26	Localizado	E	Alta
29	Biótico	Perturbación de polinizadores	-28	Localizado	B	Baja
33	Biótico	Fragmentación de las coberturas naturales	-25	Localizado	D	Media
44	Biótico	Perturbación de la fauna silvestre	-26	Localizado	E	Alta
45	Biótico	Perturbación de polinizadores	-28	Localizado	B	Baja
49	Biótico	Fragmentación de las coberturas naturales	-25	Localizado	D	Media

Tumaco Núcleo Guapi

ARGUMENTO

Fauna	Perturbación de la fauna silvestre y polinizadores	Transformaciones en la composición y estructura de la fauna silvestre ocasionada por la interacción directa del hombre y los animales. Esta interacción consiste en actos u omisiones (intencionales o negligentes) que producen situaciones estresantes para la fauna silvestre hasta el punto de poder alterar significativamente el comportamiento, distribución, habilidad reproductiva y supervivencia de los animales (Han Mitt, et al. 2015).
	Modificación del hábitat	Alteraciones en la composición y estructura de la fauna silvestre generados por la modificación del hábitat, asociado a la compactación del suelo, la pérdida de materia orgánica, erosión, variación en la disponibilidad y calidad del agua, y las modificaciones en la composición y estructura de la vegetación, los cuales limitan la disponibilidad de recursos alimenticios, refugio, zonas de reproducción y anidación entre otros factores, y en consecuencia pueden afectar el comportamiento, distribución, supervivencia y habilidad reproductiva de los animales, particularmente las poblaciones de insectos, anfibios, reptiles, aves y pequeños mamíferos.

Las especies polinizadoras cumplen una función esencial en el mantenimiento de los ecosistemas conservando la estructura y función de los ecosistemas.

Grupos faunísticos (colémbolos, ácaros) que viven en suelo e indicadores de la biodiversidad del suelo

Mesofauna edáfica: indicador biológico de la calidad del suelo

Soil mesofauna: biological indicator of soil quality

Ana Socarrás

Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA, Carretera de Varona km 3.15, Capdevila, Boyeros, CP 10800, La Habana, Cuba
E-mail: anamarin@ecologia.cu

REQUERIMIENTO 57:

Señalar de qué manera se verificará el proceso informativo en la Ficha PSYMO-06 Programa de seguimiento y monitoreo.



PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Medio Socioeconómico -



ARGUMENTO

En la Ficha PSYMO-06 Programa de seguimiento y monitoreo Información y Divulgación, se indica que se verificará la actividad de información con la comunidad. Sin embargo, no se menciona de qué manera se realizará dicha verificación.

del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos por Aspersión Aérea y el sistema de atención a quejas.

2. Información

El seguimiento de las reuniones de socialización que se adelantarán en las cabeceras municipales de las zonas de aspersión se realizaría como se muestra en el Cuadro N°4:

Cuadro N°4. Reuniones de socialización frente a las actividades de aspersión aérea

NUCLEO	MUNICIPIO
Núcleo San José	Municipio San José del Guaviare
Núcleo Caquetá Putumayo	Municipios de Villa garzón y Mocoa
Núcleo Tumaco	Municipio Tumaco
Núcleo Caucasia	Municipio Caucasia.
Núcleo Catatumbo	Municipio Cúcuta.
Núcleo Condoto	Municipio de Condoto y Cali

Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2019.

3. Coordinación Interinstitucional

Seguimiento al apoyo de diferentes instituciones estatales, de conformidad con lo establecido en la Resolución 0013 de 27 de junio de 2003 del Consejo Nacional de Estupefacientes y las fichas de este Plan.

ETAPA DE LA ACTIVIDAD

REQUERIMIENTO 58:

Diseñar e implementar una metodología de seguimiento a la conflictividad ambiental y la percepción de las comunidades acerca de la aspersión en los municipios donde se plantea desarrollar la actividad.

La metodología deberá incluir herramientas cuantitativas (como sondeo probabilístico), y cualitativas, como entrevistas semiestructuradas y grupos focales, así como una estrategia de recepción y atención de PQRSD; y estará orientada a generar información sistemática y periódica.



REQUERIMIENTO 58 Modificado:

Implementar una metodología de seguimiento a la conflictividad ambiental en los municipios donde se plantea desarrollar la actividad. La metodología deberá incluir una estrategia de recepción y atención de PQRSD y estará orientada a generar información sistemática y periódica.



ARGUMENTO

- El seguimiento y monitoreo propuesto por el usuario está enfocado a dar cuenta del desarrollo de las acciones propuestas en el PMA, pero no aborda los elementos centrales relacionados con el monitoreo a la conflictividad ambiental y la percepción de las comunidades.
- Para la ANLA la generación de conflictos ambientales es uno de los probables impactos que debe ser abordado en el documento de complemento al Estudio Ambiental, y, en consecuencia, ser analizado en términos de seguimiento y monitoreo.
- El monitoreo de estos fenómenos permitirá ampliar, complementar y articular la información que resulte de los monitoreos a las corrientes hídricas, suelo y las coberturas vegetales en los núcleos de aspersión.

REQUERIMIENTO 59:

Complementar el análisis de consecuencias con la estimación de las áreas de afectación derivadas de los eventos identificados que se relacionan con sustancias químicas peligrosas (producto formulado y combustibles) correspondientes a las actividades de cargue, descargue, transporte y almacenamiento, involucrando los sucesos finales correspondientes (explosión, incendio, derrame, etc.) en cada uno de los sitios donde se lleve a cabo la actividad y relacionar los posibles elementos expuestos que pueden llegar a verse afectados e incluir dicha información en el modelo de almacenamiento geográfico del complemento del Estudio Ambiental.



ARGUMENTO



Fuente: ANLA, enero 2020

- Áreas de afectación por derrame de combustible en áreas de almacenamiento.

✓ Base principal

Las bases cuentan con tanques de almacenamiento para el combustible, se ubican dentro de diques de contención en cemento.

La capacidad máxima de combustible almacenada en una base principal será de 30,000 gal (113.57 m³), distribuida en 2 tanques con capacidad de 10,000 gal (37.85 m³), cada uno; y dos tanques con capacidad de 5,000 gal (18.93 m³) cada uno (Fotografía 2.8-1).

Fotografía 2.8-1 Tanque de almacenamiento de combustible en una base principal

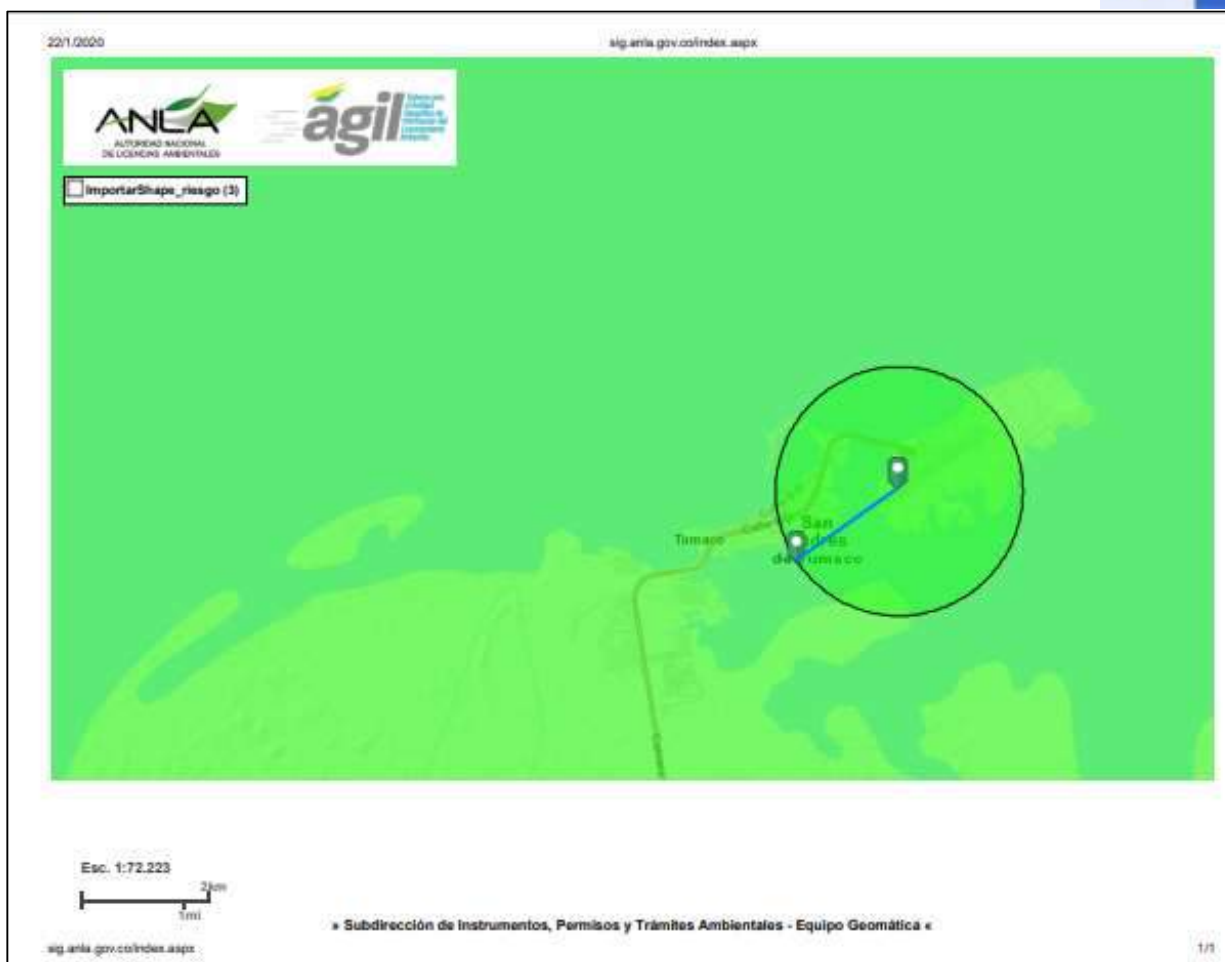


Fuente: DIRAN, Política Nacional 2019

Medición del nivel de riesgo ambiental para el Programa de Producción de Cultivos Básicos mediante el uso de...

Fuente: Radicación 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019 Capítulo 2.8.5 Plan de Gestión del Riesgo. PONAL-DIRAN

ARGUMENTO



REQUERIMIENTO 60:

Complementar los análisis de riesgo individual y ambiental con los resultados obtenidos de la estimación de áreas de afectación en donde se permita identificar el nivel de riesgo estimado y representarlo de manera cartográfica, en función de los elementos expuestos identificados en el análisis de vulnerabilidad e incluirlo dentro del modelo de almacenamiento geográfico del complemento del Estudio Ambiental.



ARGUMENTO

Tabla 2.8-34. Análisis de Riesgo Ambiental

Riesgo Ambiental	Para la valoración del riesgo ambiental, se inicia determinando la existencia de los áreas ambientales sensibles. Estas son aquellas áreas del territorio que, por su especial valor ambiental y fragilidad, son susceptibles de un mayor deterioro ambiental. En el caso de suceso de afectación ambiental, se considera solo sucesos: fñidos de derrame de la mezcla (por descarga de emergencia), derrames de combustible (por caída de la aeronave) y los incendios forestales causados por la explosión de la aeronave o la caída de esta. En las bases principales y bases auxiliares el riesgo ambiental es bajo ya que se realiza la recolección y almacenamiento de los residuos peligrosos generados durante el desarrollo de la actividad y son entregados a gestores ambientales que cuentan con permiso de la autoridad ambiental competente. El riesgo ambiental ayuda a identificar mediante comparación de situaciones, las necesidades, tipos y prioridades de intervención o tratamiento del riesgo, a partir de un análisis que involucre probabilidades y consecuencias de ocurrencia o materialización de este. Las actividades de aspersión aérea no se realizarán en zonas establecidas como áreas ambientalmente sensibles y no se almacenarán cuerpos de agua o fuentes de captación. Cuando se requiera hacer una descarga de emergencia o un aterrizaje forzoso se tendrán en cuenta las siguientes prioridades: 1. Cultivos ilícitos o vías nacionales cerca de las bases de operación. 2. Páramos o potreros. 3. Otras coberturas. Si la aeronave cae al suelo y se derrama combustible (108 Gal o menos), este combustible puede infiltrarse en el suelo, afectar la cobertura o causar un incendio forestal.
------------------	--

Fuente: Consulta 2019

Tabla 2.8-35. Análisis de Riesgo

Riesgo Individual	Se entiende por riesgo individual la probabilidad de que una persona sufra consecuencias fatales determinadas, como resultado de su exposición en un determinado lugar a una o varias amenazas posibles dentro de su radio de afectación, en este caso los eventos de derrame de combustible, mezcla o aterrizajes forzados causados por terceros. Para el desarrollo de la actividad por aspersión aérea, el riesgo individual es aceptable, ya que, por las condiciones de la zona, el personal está bien expuesto a la contaminación de toxinas por aterrizajes en tierra, áreas adyacentes, artefactos explosivos o disturbios violentos. Al contar con información detallada de la presencia de cultivos ilícitos, los asentamientos humanos no se ven afectados por el desarrollo de la actividad, ya que esta se realiza de forma más precisa y detallada. En las bases, el riesgo individual es aceptable para los eventos de derrame, ya que se cuenta con protocolos y procedimientos definidos para minimizar la ocurrencia de eventos por derrames.
Riesgo Social	El riesgo social es definido como la probabilidad por año de que un grupo de personas, familia, debido a un accidente considerando una actividad peligrosa, para el caso de aspersión aérea, el riesgo social es bajo, ya que la actividad se realiza alejada de los centros poblados. Durante la aspersión aérea, la probabilidad de atentados que afectan la población civil es baja, ya que la actividad de aspersión es específica en cultivos ilícitos y no requiere que personal de la Policía este presente en los cultivos ilícitos. El uso de la mezcla (agua, herbicida y rodenticida) y al tener un efecto bajo de toxicidad en personas y al degradarse rápidamente en el suelo, no registra riesgo en la salud humana, así que la población civil no se ve afectada por el desarrollo de la actividad. Para las bases se puede llegar a afectar a un máximo de 14 personas, por derrame del herbicida o combustible, teniendo en cuenta la frecuencia de eventos presentados en los últimos 10 años, el riesgo social es aceptable.
Riesgo Económico	N/A. La actividad desarrollada por la Dirección de Aeronáutica es solo la erradicación de cultivos ilícitos mediante aspersión aérea. Otras entidades del Estado, son las encargadas de formular políticas, directrices y realizar acciones, referentes a factores de

Fuente: Radicación 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019 Capítulo 2.8.5 Plan de Gestión del Riesgo. PONAL-DIRAN

ARGUMENTO

2.10.5 Plan de Gestión del Riesgo

Se debe formular y presentar un plan de gestión del riesgo de acuerdo a las consideraciones previstas en la Ley 1523 de 2012 (Política nacional de gestión del riesgo de desastres) y el Decreto 2157 del año 2017 y la normativa sectorial específica, o aquella que la modifique, sustituya o derogue, que se soporte en el análisis y valoración de los riesgos derivados de amenazas de origen natural, antrópico, socio-natural y operacional que puedan afectar la Actividad y de los riesgos que puedan generarse a causa de la ejecución de la misma.

El análisis y valoración de los riesgos, constituye la base para el diseño e implementación de medidas de reducción del riesgo y la formulación de un plan de contingencia para dar respuesta a riesgos que se materialicen. Tanto las medidas de reducción del riesgo como el plan de contingencia son de obligatorio cumplimiento de acuerdo a lo estipulado en la Ley 1523 de 2012 o aquella norma que la reglamente, sustituya o derogue.

La gestión del riesgo debe abordar los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de contingencias. En este contexto, se deben identificar: i) hechos, acciones y/o actividades que generen riesgo y que pueden conducir a la ocurrencia de efectos no previstos dentro del normal funcionamiento y desarrollo de la Actividad; ii) medidas dirigidas a la reducción de la exposición a las amenazas y a la disminución de la vulnerabilidad de las personas, el ambiente y la infraestructura, y iii) acciones de manejo de contingencias.

El análisis y valoración de los riesgos debe realizarse para cada una de las etapas de la Actividad; debe ser cuantitativo para actividades que involucren el uso y manejo de sustancias peligrosas, explosivas y nocivas; y semicuantitativo para las demás actividades. En todos los casos se deben presentar los métodos utilizados y los resultados de los cálculos realizados para la valoración de los riesgos.

Fuente: Términos de referencia para la elaboración del estudio para la modificación del plan de manejo ambiental – pma del programa de erradicación de cultivos ilícitos. ANLA

REQUERIMIENTO 61:

Complementar las medidas prospectivas y correctivas para cada uno de los eventos amenazantes identificados teniendo en cuenta el análisis de consecuencias por cada suceso final que permitan disminuir las condiciones de amenaza, exposición y/o la vulnerabilidad de los elementos expuestos.



ARGUMENTO

Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos		
Origen	Evento de Riesgo	Medidas Preventivas
Antropico	Derrame de combustible en áreas de almacenamiento	• Dar cumplimiento al plan de mantenimiento a cada uno de los equipos involucrados en la actividad, señalizadas en las instalaciones de las bases. • Capacitación al personal de la base en el manejo y conservación de aceites. • Capacitar al personal en el manejo y manejo de incendios por combustión de JET-A1. • Mantener la seguridad y control por la zona para evitar accidentes, movimientos o conductas inadecuadas de los pilotos durante el vuelo que afecten el almacenamiento del combustible. • Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento para los equipos de almacenamiento y suministro de combustible de aviones. • Realizar revisiones previas al inicio de la operación sobre el estado de todos los elementos empleados durante el bombeo de combustible, registrando en formato de inspección de los equipos. • Verificar que las condiciones del clima de operación cumplan con lo establecido en el Art. 12.1.12.3.17 del Decreto 1073 del 2015 del Ministerio de Minas y Energía, en caso contrario que la altura sea de manera de 6.10 m y máxima de 2m.
	Descarga de emergencia	• Clarificar el procedimiento de descargas de emergencia. • Establecer posturas correctas de descarga para cada uno de los tanques, previo al inicio de la operación.
	Derrame de combustible por falta de atención	• Realizar los procedimientos de emergencia establecidos en el manual del operador.
Evento Natural	Incendio Forestal (por falta de la atención o explosión de la aeronave)	• Activación del plan de emergencia y plan de ayuda mutua para la atención del incendio.

Almacenamiento de combustible	Antropico	Derrames/fugas	Derrame de 30,000 galones de combustible, por fallas en las válvulas durante las operaciones de carga y descarga de combustible.	H	Inaceptable	El comandante de la base de operación coordinará diariamente con los técnicos responsables del almacenamiento de combustibles, el control de los protocolos y listas de chequeos, con el propósito de evitar posibles derrames.
	Antropico	Incendio/ explosión	Generación de chispas o fallas eléctricas en las motobombas con las que se realizan las operaciones de carga y descarga, o debido a fallas en los aterrizajes a tierra o dispositivos empleados en el proceso de carga y descarga.	H	Inaceptable	El comandante de la base de operación verificará con los técnicos especialistas de combustibles, el mantenimiento preventivo de los elementos empleados durante el aprovisionamiento y almacenamiento.
	Antropico	Derrames/incendio/ explosión	Derrame de 30,000 galones de combustible, por mismo en la zona, que desencadene fallas eléctricas en la zona de trasiego y pueda producir un derrame, incendio o explosión de los tanques en la base.	H	Inaceptable	El comandante de la base de operación coordinará con los técnicos especialistas, simulacros para atención de emergencias que involucre a las autoridades de gestión del riesgo en cada jurisdicción, para mitigar el impacto.

Modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea.

Fuente: Radicación 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019 Capítulo 2.8.5 Plan de Gestión del Riesgo. PONAL-DIRAN

Fuente: Radicación 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019 Capítulo 2.8.5 Plan de Gestión del Riesgo. PONAL-DIRAN

REQUERIMIENTO 62:

Presentar los sitios estratégicos para la atención y control de contingencias, teniendo en cuenta las características de las áreas sensibles identificadas, de igual manera deberá representarse de manera cartográfica e incluir dicha información en el modelo de almacenamiento geográfico del complemento del Estudio Ambiental.



ARGUMENTO

 Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos 

Prioridades de protección para la respuesta

La toma de decisiones para la respuesta a emergencias o contingencias para el desarrollo de la actividad de aspersión aérea, estará enfocada a salvaguardar la vida del personal que realiza la actividad, el control de los impactos ambientales, la protección de los bienes e infraestructura y la preservación de la información.

Sitios estratégicos para el control de contingencias

Los sitios establecidos para la atención de contingencias durante el desarrollo de la actividad serán las bases principales, bases auxiliares y pistas auxiliares, ubicadas en el núcleo donde se desarrolla la actividad.

Directorios

Tabla 2.8-54. Directorios alcaldía municipios de cada uno de los núcleos

Núcleo	Departamento	Municipios Afectados con Coca	Teléfono Alcaldía
NÚCLEO 4:	GUAVIARE	1. CALAMAR	3175161966
		2. EL RETORNO	(8) 5840771
		3. MIRAFLORES	(8) 5210604 (8) 5662074
		4. SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	(8) 5849483 Ext. 101

Fuente: Radicación 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019 Capítulo 2.8.5 Plan de Gestión del Riesgo. PONAL-DIRAN



- Designar las funciones.
- Determinar las prioridades de protección.
- **Definir los sitios estratégicos para el control de contingencias, teniendo en cuenta las características de las áreas sensibles.**
- Establecer los procedimientos de respuesta a emergencias que permitan la rápida movilización de los recursos humanos y técnicos para poner en marcha las acciones inmediatas de la respuesta.
- Elaborar una guía de procedimientos que asegure una efectiva comunicación entre el personal que conforma las brigadas, las entidades de apoyo externo y la comunidad afectada.
- Presentar el programa de entrenamiento y capacitación para el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia.
- Reportar los equipos específicos que son requeridos para atender las contingencias según los eventos de posible ocurrencia identificados.
- Cartografiar las áreas de riesgo identificadas y la localización de los equipos necesarios para dar respuesta a las contingencias. Incluir las vías de evacuación de plantas, estaciones y otras instalaciones.
- Presentar un programa de capacitación y divulgación sobre el plan de contingencia para el personal de Actividad, las comunidades identificadas como vulnerables y las entidades del Sistema Nacional de la Gestión del Riesgo que sea pertinente convocar, de acuerdo con la magnitud del riesgo identificado.

Fuente: Términos de referencia para la elaboración del estudio para la modificación del plan de manejo ambiental – pma del programa de erradicación de cultivos ilícitos. ANLA

REQUERIMIENTO 63:

Presentar el programa de simulación y simulacros anuales en donde se involucra la participación de los organismos operativos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo y la comunidad por cada instalación y/o responsable(s) de las etapas de la actividad teniendo en cuenta los niveles de activación de la emergencia (Menor, Medio y Mayor).



ARGUMENTO

Simulacros

Los simulacros son ejercicios prácticos que representan una situación de emergencia lo más cercana a lo que sería en la realidad, basados siempre en el análisis del riesgo municipal, en consecuencia, una simulación es una forma de poner a prueba la Estrategia Municipal de Respuesta y sus protocolos. Este tipo de ejercicio genera una gran movilización de recursos (personal, equipos, unidades, etc.) por lo que su desarrollo es más complejo y costoso que una simulación; durante la planeación del simulacro se debe velar por que exista coherencia con la totalidad de los labores realizados y que el ejercicio se encuentre en contexto.

Al igual que la simulación, los simulacros tienen un alto valor pedagógico, ya que permiten fortalecer y poner a prueba la aplicación específica de conocimientos, habilidades y destrezas, esta vez ya no estratégicas, sino mayormente, operativas. Sin embargo, si bien

* Uniendo esta metodología para el desarrollo de simulaciones y simulacros, con la metodología del Plan de Gestión Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante acciones aéreas.

Policía Nacional – Dirección de Antidisturbios

el simulacro centra sus esfuerzos en la policía, también se ve reflejado en él, un proceso de toma de decisiones.”

En el Anexo 2.8.5.2, se encuentra el informe actividades simulacro de un accidente operacional de aeronave organizado por la oficina de Seguridad Operacional – COA/OV, que se realizó el 12 de junio de 2018.

Los objetivos de un simulacro son:

- Evaluar y crear acciones de mejora continua del PORD establecido para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea;
- Reducir el tiempo de respuesta ante una contingencia;
- Articular los planes de apoyo mutuo con otras entidades e instituciones presentes en cada uno de los niveles;
- Evaluar a todo el personal de las bases, en el manejo y atención de una emergencia o contingencia.

Fuente: Radicación 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019 Capítulo 2.8.5 Plan de Gestión del Riesgo. PONAL-DIRAN

Realizar anualmente, con la participación de los organismos operativos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, como mínimo las siguientes actividades propias del mantenimiento y actualización del plan de contingencia:

- **Simulación de escritorio:** Adicionalmente, si a lo largo de la Actividad, la región geográfica y/o los consejos municipales o departamentales de gestión del riesgo cambian, la simulación debe realizarse por cada instalación y/o responsable de las diferentes etapas operacionales de la Actividad.
- **Simulacro involucrando la comunidad:** Adicionalmente, si a lo largo de la Actividad, la región geográfica y/o los consejos municipales o departamentales de gestión del riesgo cambian, el simulacro debe realizarse por cada instalación y/o responsable de las diferentes etapas operacionales de la Actividad.

Fuente: Términos de referencia para la elaboración del estudio para la modificación del plan de manejo ambiental – PMA del programa de erradicación de cultivos ilícitos. ANLA

Tabla 2.8-45. Niveles de activación de la emergencia

Línea de activación nivel de emergencia	Procedimiento
Menor	La emergencia será atendida solo por personal de la Policía Nacional presente en las bases u actividad de Erradicación, atendiendo los protocolos y/o procedimientos establecidos.
Media	Este tipo de emergencias requiere de la movilización de recursos de otras áreas o Direcciones de la Policía Nacional, para la atención de la emergencia.
Mayor	Se requiere la participación de entidades del orden Municipal o Departamental, así como de las Fuerzas Militares de Colombia, para la atención de la emergencia.

Fuente: Consultor 2019

Fuente: Radicación 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019 Capítulo 2.8.5 Plan de Gestión del Riesgo. PONAL-DIRAN

REQUERIMIENTO 64:

Presentar los metadatos de las imágenes satelitales aportadas en el complemento del Estudio Ambiental, en la plantilla de Metadato Institucional disponible en la página web de la entidad

<http://portal.anla.gov.co/sistema-informacion-geografica>.



ARGUMENTO

GUÍA PARA EL DILIGENCIAMIENTO Y PRESENTACIÓN DEL MODELO DE DATOS GEOGRÁFICOS

Desarrollado por:

Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales
Equipo de Geomática

2016

Fuente: <http://portal.anla.gov.co/sistema-informacion-geografica>

- La licencia o permiso de uso de las imágenes de satélite u ortofotografías debe ser multiusuario o debe establecer que puede ser entregada a la entidad para su despliegue y consulta.

5 METADATOS Y PERFIL DE METADATO INSTITUCIONAL

Los Metadatos son parte fundamental de la información geográfica; deben ser entregados en archivos Excel o XML de acuerdo a la plantilla del Perfil de Metadato Institucional que se encuentra publicado en la página oficial de la ANLA.

El metadato debe ser diligenciado y presentado por cada una de las capas geográficas y por cada archivo de información raster. Para el caso de la Base de datos de Cartografía Base, sólo debe presentarse un metadato con la información general correspondiente y debe identificarse como CartoBase.

Para la identificación de los metadatos de las capas geográficas y archivos raster, el Diccionario de Datos establece un identificador único para cada entidad u objeto, formado por los códigos asociados al tipo de dato, al componente y a la entidad u objeto (capa geográfica, raster); el código de identificación del archivo del metadato se compone de seis (6) caracteres. A continuación se presentan algunos ejemplos:

Fuente: Guía para el diligenciamiento y presentación del modelo de datos geográficos. 2016. Pág. 15. Disponible <http://portal.anla.gov.co/sistema-informacion-geografica>

REQUERIMIENTO 65:

Presentar la siguiente información geográfica de acuerdo con lo establecido en la **Guía para el diligenciamiento del modelo de datos geográficos** de 2016 y el **Modelo de Almacenamiento Geográfico** que hace parte integral de la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales adoptado mediante Resolución 2182 de 2016, disponibles en la página web de la entidad <http://portal.anla.gov.co/sistema-informacion-geografica>:

- a. Entregar la información geográfica y cartográfica de acuerdo con el numeral 6 de la Guía.



REQUERIMIENTO 65:

- b. Entregar los mapas con los elementos mínimos referenciados en el numeral 6 de la Guía.
- c. Diligenciar los campos obligatorios establecidos en el diccionario de datos geográfico conforme al estudio ambiental presentado.
- d. Diligenciar de manera correcta los atributos de la información geográfica presentada en el estudio y aclarar los aspectos relevantes presentados en el archivo de texto “LEÁME.txt”.



ARGUMENTO

Literal a. En lo referente a la entrega de la información geográfica y cartográfica de acuerdo con el numeral 6 de la Guía, se considera:

5 ENTREGA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y CARTOGRÁFICA

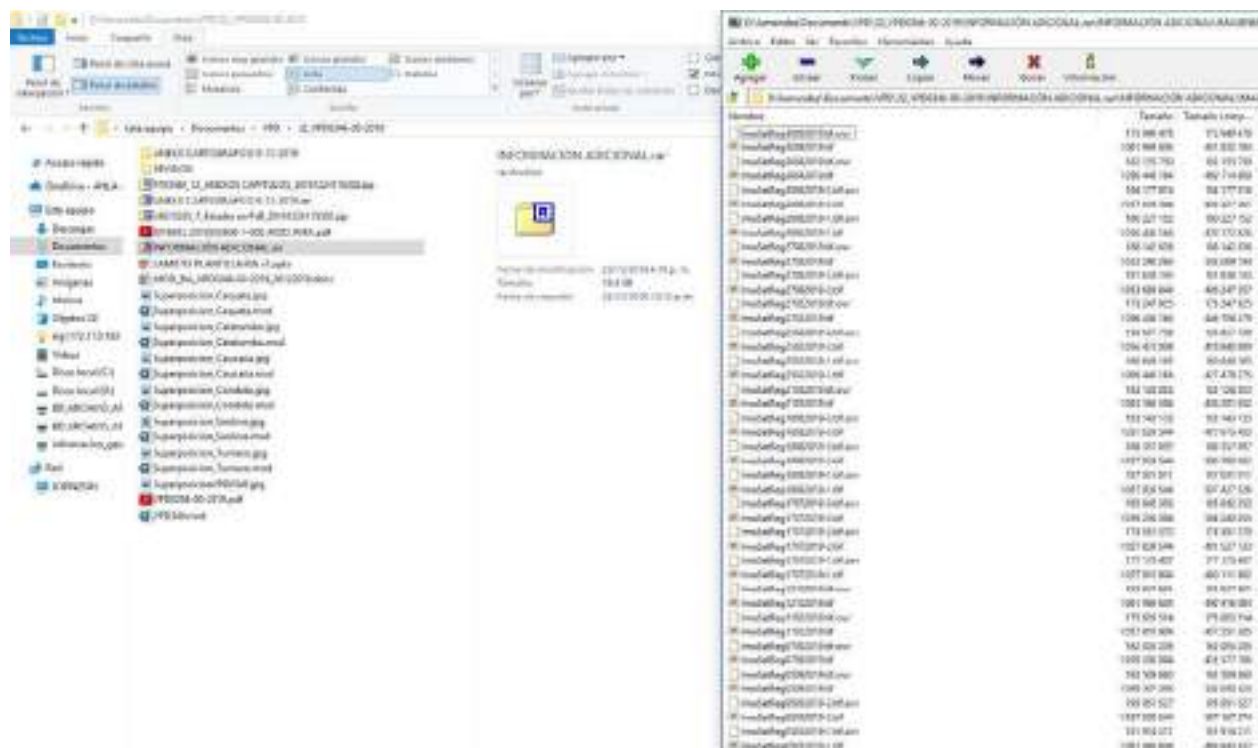
Se debe entregar como parte integral del documento, la información geográfica y cartográfica del proyecto de la siguiente manera:

- Una carpeta con los archivos geográficos (Shapefile o gdb), de la cartografía base según el modelo de datos IGAC y la cartografía temática según modelo de datos AMBIA.
- Una carpeta con la información de insumos utilizados en la elaboración de la cartografía (imágenes de sensores remotos, planchas IGAC, planos EOT, etc.).
- Una carpeta con la información de los metodologías.
- Una carpeta con los respectivos mapas en formato pdf.
- Una carpeta con las plantillas digitales utilizadas para la elaboración de los mapas presentados (archivos ".indd", ".qxd", ".gvsproj").

Para la presentación de la cartografía (mapas) se debe tener en cuenta que estos contengan como mínimo los elementos que se mencionan a continuación:

- Localización político administrativa del proyecto hasta el nivel municipal.
- Fuente de información cartográfica básica, ej: número de planchas IGAC.
- Fuente de información cartográfica temática, ej: número de fotografía aérea, escala de la fotografía y fecha de interpretación.
- Escala de trabajo y escala de salida.
- Fecha de elaboración del proyecto.
- Norte.
- Grilla de Coordenadas.
- Sistema de Referencia.
- Título del mapa.
- Número del mapa.
- Nombre de empresa solicitante.
- Nombre de empresa consultora.

La cantidad de mapas presentados debe corresponder con lo caracterizado por el usuario en el proyecto y lo solicitado en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, así como con los respectivos términos de referencia.



Fuente: Guía para el diligenciamiento y presentación del modelo de datos geográficos. 2016. Pág. 16. Disponible <http://portal.anla.gov.co/sistema-informacion-geografica>

Fuente: ANEXO CARTOGRAFICO 9-12-2019 Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

Literal a.

MADS - ANLA

MODELO DE DATOS PARA LA PRESENTACIÓN DE: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS -DAA-, ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL -EIA-,
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ESPECÍFICO -PMAE-, INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL -ICA-, COMPENSACIONES E INVERSIÓN DEL 1%

código Tipo Dato	TEMA GENERAL O MEDIO	COMPONENTE/TABLAS Y RASTER	código (Comp./Raster)	CAPA GEOGRÁFICA/TABLA/RASTER	código NO/VR	GEOMETRÍA/ TIPO DATO	ID ENTIDAD
R		Modelo de Dispersión de PST Anual	94	MOPSTAnual	02	Raster	R9402
R		Modelo de Dispersión de PM10 Diario	94	MOPM10Diario	03	Raster	R9403
R		Modelo de Dispersión de PM10 Anual	94	MOPM10Anual	04	Raster	R9404
R		Modelo de Dispersión de PM2.5 Diario	94	MOPM25Diario	05	Raster	R9405
R		Modelo de Dispersión de PM2.5 Anual	94	MOPM25Anual	06	Raster	R9406
R		Modelo de Dispersión de SO2 Anual	94	MOPSO2Anual	07	Raster	R9407
R		Modelo de Dispersión de SO2 Diario	94	MOPSO2Diario	08	Raster	R9408
R		Modelo de Dispersión de SO2 a 3 horas	94	MOPSO23h	09	Raster	R9409
R		Modelo de Dispersión de NO2 Anual	94	MOPNO2Anual	10	Raster	R9410
R		Modelo de Dispersión de NO2 Diario	94	MOPNO2Diario	11	Raster	R9411
R		Modelo de Dispersión de NO2 a 1 hora	94	MOPNO21h	12	Raster	R9412
R		Modelo de Dispersión de CO a 8 horas	94	MOPCO8h	13	Raster	R9413
R		Modelo de Dispersión de CO a 1 hora	94	MOPCO1h	14	Raster	R9414
R		Modelo de Dispersión de CO a 8 horas	94	MOPCO8h	15	Raster	R9415
R		Modelo de Dispersión de CO a 1 hora	94	MOPCO1h	16	Raster	R9416
R		Modelo de Vibraciones	94	VIB	17	Raster	R9417
R		Modelo de Sobre presión de Aire	94	NSPA	18	Raster	R9418

NOTAS:

1) Para mayor claridad sobre el diligenciamiento, estructuración y presentación de información geográfica, consultar el documento "Guía para el Diligenciamiento y Presentación del Modelo de Datos Geográficos".

2) La información raster debe presentarse en una carpeta identificada como "RASTER".

Fuente: Diccionario de Datos Geográficos. Disponible <http://portal.anla.gov.co/sistema-informacion-geografica>

ARGUMENTO

Literal b. Conforme a la entrega de los mapas con los elementos mínimos referenciados en el numeral 6 de la Guía se debe incluir los números de plancha IGAC para los mapas generados.

5 ENTREGA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y CARTOGRÁFICA

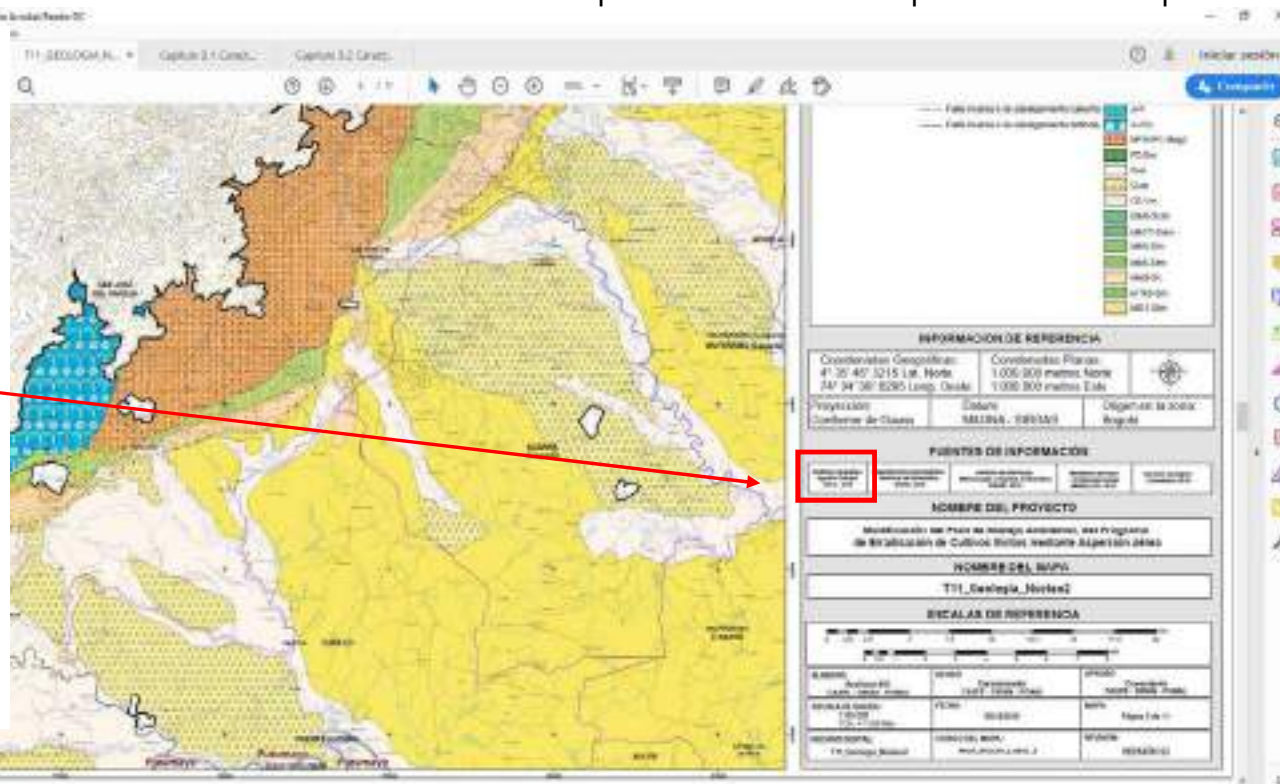
Se debe entregar como parte integral del documento, la información geográfica y cartográfica del proyecto de la siguiente manera:

- Una carpeta con los archivos geográficos (.Shapefile o .gdb), de la cartografía base según el modelo de datos IGAC y la cartografía temática según modelo de datos ANLA.
- Una carpeta con la información de insumos utilizados en la elaboración de la cartografía (imágenes de sensores remotos, planchas IGAC, planos EDT, etc.).
- Una carpeta con la información de los metadatos.
- Una carpeta con los respectivos mapas en formato pdf.
- Una carpeta con las plantillas digitales utilizadas para la elaboración de los mapas presentados (archivos: ".mxd", ".qgs", ".gvproj").

Para la presentación de la cartografía (mapas) se debe tener en cuenta que estos contengan como mínimo los elementos que se mencionan a continuación:

- Localización político administrativa del proyecto hasta el nivel municipal.
- Fuente de información cartográfica básica; ej: número de planchas IGAC.
- Fuente de información cartográfica temática; ej: número de fotografía aérea.
- Escala de trabajo y escala de salida.
- Fecha de elaboración del proyecto.
- Norte.
- Grilla de Coordenadas.
- Sistema de Referencia.
- Título del mapa.
- Número del mapa.
- Nombre de empresa solicitante.
- Nombre de empresa consultora.

La cantidad de mapas presentados debe corresponder con lo caracterizado por el usuario en el proyecto y lo solicitado en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, así como con los respectivos términos de referencia.



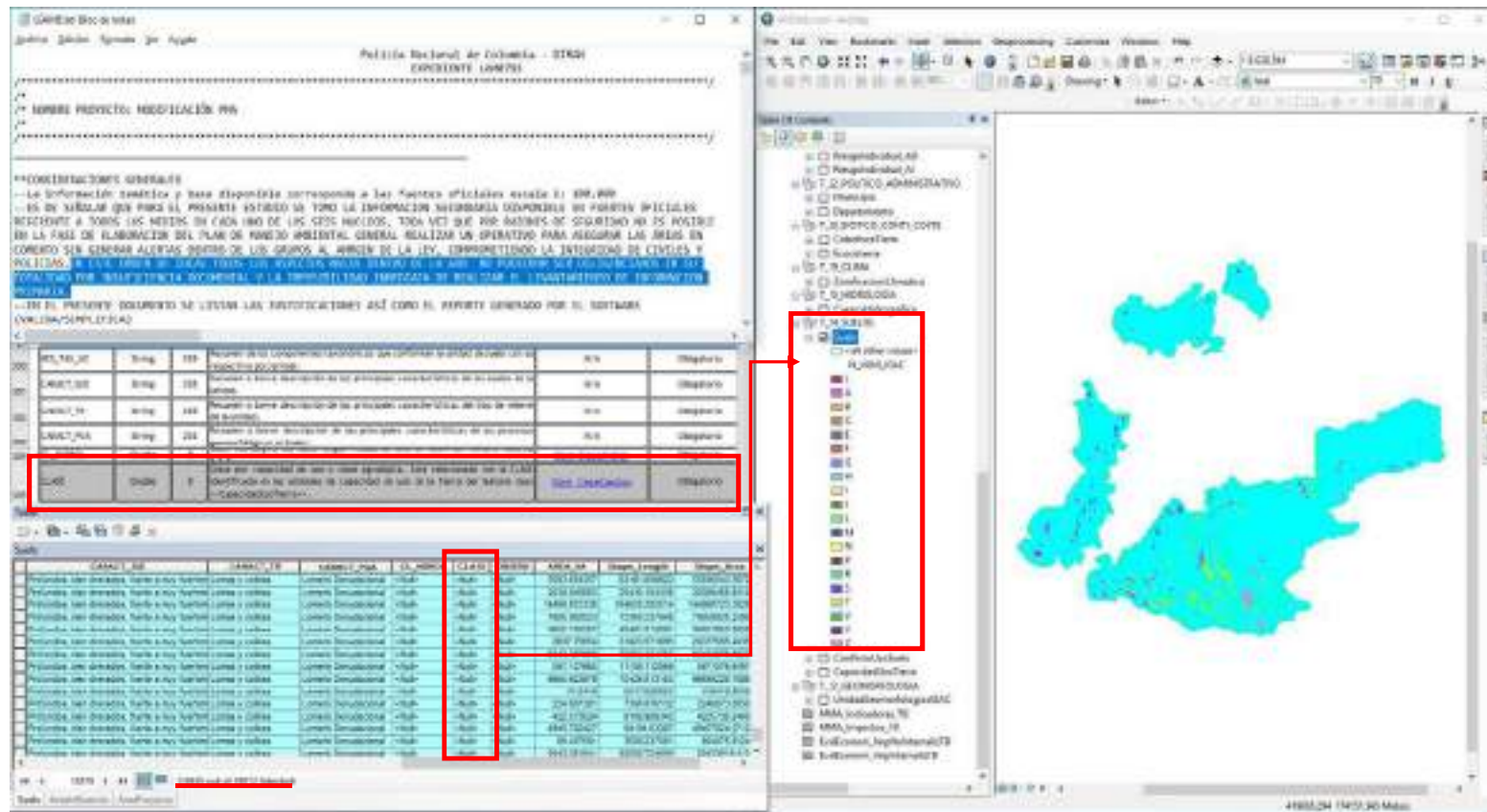
Fuente: Guía para el diligenciamiento y presentación del modelo de datos geográficos. 2016. Pág. 16. Disponible <http://portal.anla.gov.co/sistema-informacion-geografica>

Fuente: ANEXO CARTOGRAFICO 9-12-2019\PDF\NÚCLEO 2\ T11_GEOLOGIA_Nucleo2.pdf Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

Literal c.

Diligenciar los campos obligatorios establecidos en el diccionario de datos geográficos de acuerdo con las fuentes de información secundaria, que además, fueron utilizados en el estudio para el análisis y desarrollo de otros apartes, como la capacidad de uso de la tierra, insumo de la zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental.



Fuente: ANEXO CARTOGRAFICO 9-12-2019\GDB\GDB Radicado 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019

ARGUMENTO

Literal d. Los atributos o campos de las capas geográficas presentadas deben representar la realidad del terreno y la información contenida en el estudio ambiental.

TIPO INFRA	ID INFRA	CHARACTER	ESTADO	ADECUACION	T
PISTA	BP-CDT-1	Sector destinado para el control, despegue y descenso de las aeronaves.	Proyectada <Mub>	<N>	
PLATAFORMA AVIONES	BP-CDT-2	Lugar donde perrata las aeronaves de aspersión aereas AT-602	Proyectada <Mub>	<N>	
ZONA DE COMBUSTIBLE	BP-CDT-3	Lugar destinado para el abastecimiento de combustible para aeronaves de ala fija y ala rotatoria	Proyectada <Mub>	<N>	
ZONA DE MEZCLA	BP-CDT-4	Lugar destinado para mezclar el agroquímico	Proyectada <Mub>	<N>	
ZONA ALMACENAMIENTO	BP-CDT-5	Lugar destinado para el almacenamiento de agroquímicos	Proyectada <Mub>	<N>	
ZONA RESIDUOS PELIGROSOS	BP-CDT-6	Zona para la disposición de residuos peligrosos, y se entregará a estos estemos para su disposición final	Proyectada <Mub>	<N>	
PLATAFORMA HELICOPTEROS	BP-CDT-7	Lugar donde perrata hace camello y despegue de aeronaves de ala rotatoria	Proyectada <Mub>	<N>	
BASE PRINCIPAL	BP-SUE-0	Base Principal San José del Guaviare - Nivel 1	Existente <Mub>	<N>	
ZONA DE COMBUSTIBLE	BP-SUE-1	Lugar destinado para el abastecimiento de combustible para aeronaves de ala fija y ala rotatoria	Proyectada <Mub>	<N>	
ZONA RESIDUOS PELIGROSOS	BP-SUE-2	Zona para la disposición de residuos peligrosos, y se entregará a estos estemos para su disposición final	Proyectada <Mub>	<N>	
ZONA ALMACENAMIENTO	BP-SUE-3	Lugar destinado para el almacenamiento de agroquímicos	Proyectada <Mub>	<N>	
PLATAFORMA HELICOPTEROS	BP-SUE-4	Lugar donde perrata hace camello y despegue de aeronaves de ala rotatoria	Proyectada <Mub>	<N>	
PISTA	BP-SUE-5	Sector destinado para el control, despegue y descenso de las aeronaves	Proyectada <Mub>	<N>	
PLATAFORMA AVIONES	BP-SUE-6	Lugar donde perrata las aeronaves de aspersión aereas AT-602	Proyectada <Mub>	<N>	
ZONA DE MEZCLA	BP-SUE-7	Lugar destinado para mezclar el agroquímico	Proyectada <Mub>	<N>	
BASE PRINCIPAL	BP-TCD-0	Base Principal Tumaco - Nivel 3	Existente <Mub>	<N>	



Fuente: Visita de campo, base San José del Guaviare, 16 de enero de 2020

ARGUMENTO

TIPO INFRA	ID INFRA P	CARACTER	ESTADO	ADECUACION	T
PISTA	BP-CDT-1	Sector destinado para el arribo, despegue y descenso de las aeronaves	Proyectada	<Mal>	<N>
PLATAFORMA AVIONES	BP-CDT-2	Lugar donde perruta las aeronaves de aspenion aerea AT-802	Proyectada	<Mal>	<N>
ZONA DE COMBUSTIBLE	BP-CDT-3	Lugar destinado para el almacenamiento de combustible para aeronaves de ala fija y ala rotatoria	Proyectada	<Mal>	<N>
ZONA DE MEZCLA	BP-CDT-4	Lugar destinado para mezclar el agroquímico	Proyectada	<Mal>	<N>
ZONA ALMACENAMIENTO	BP-CDT-5	Lugar destinado para el almacenamiento de agroquímicos	Proyectada	<Mal>	<N>
ZONA RESIDUOS PELIGROSOS	BP-CDT-6	Zona para la disposición de residuos peligrosos, y se entregue a estos externos para su disposición final	Proyectada	<Mal>	<N>
PLATAFORMA HELICOPTEROS	BP-CDT-7	Lugar donde perruta, hace cambeo y despegue de aeronaves de ala rotatoria	Proyectada	<Mal>	<N>
BASE PRINCIPAL	BP-SUE-0	Base Principal San José de Guaviare - Vuelo 1	Existente	<Mal>	<N>
ZONA DE COMBUSTIBLE	BP-SUE-1	Lugar destinado para el almacenamiento de combustible para aeronaves de ala fija y ala rotatoria	Proyectada	<Mal>	<N>
ZONA DE RESIDUOS PELIGROSOS	BP-SUE-2	Zona para la disposición de residuos peligrosos, y se entregue a estos externos para su disposición final	Proyectada	<Mal>	<N>
ZONA ALMACENAMIENTO	BP-SUE-3	Lugar destinado para el almacenamiento de agroquímicos	Proyectada	<Mal>	<N>
PLATAFORMA HELICOPTEROS	BP-SUE-4	Lugar donde perruta, hace cambeo y despegue de aeronaves de ala rotatoria	Proyectada	<Mal>	<N>
PISTA	BP-SUE-5	Sector destinado para el arribo, despegue y descenso de las aeronaves	Proyectada	<Mal>	<N>

Fuente: ANEXO CARTOGRAFICO 9-12-
2019\GDB\GDB\BD_ANLA_3116.gdb\T_33_PROYECTO\InfraProyectoPT Radicado 2019203806-
1-000 del 24 de diciembre de 2019

2.4.2 Características de la actividad

Se deben especificar las características relevantes de la actividad en sus diferentes fases y/o etapas, acompañándolos de la respectiva descripción de la infraestructura asociada que se pretende utilizar y/o adecuar.

Asimismo, se debe informar la duración de la actividad y presentar el cronograma estimado para el desarrollo de actividades y la estructura organizacional del mismo a nivel regional.

Dentro de la descripción de las características de la actividad se deben incluir los siguientes aspectos:

2.4.2.1 Infraestructura

Dado que este tipo de actividad requiere bases permanentes de operación con infraestructura y logística adecuada para la operación de aeronaves de ala fija y/o móvil, se deberá describir la infraestructura que utilizará y/o modificará para su ejecución.

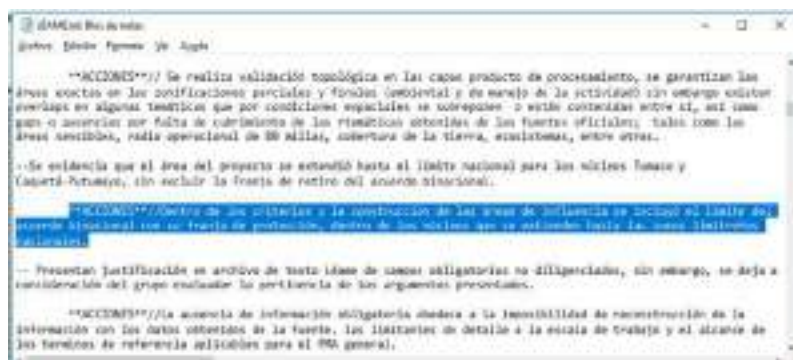
La ubicación de la(s) infraestructura(s) debe(n) presentarse en planos a escala 1:100.000 o más detallada de ser posible.

Fuente: Términos de referencia para la elaboración del estudio para la modificación del plan de manejo ambiental – PMA del programa de erradicación de cultivos ilícitos. 2019. Pág. 16.

ESTRUCTURA DE DATOS - CAPAS GEOGRÁFICAS					
Descripción	Formato	Proyección	Coordenadas	Unidad	Observaciones
Coordenadas	WGS 84	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	
Longitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Latitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Altitud	Grados	UTM	18Q	Grados	
Superficie	Grados	UTM	18Q	Grados	
Perímetro	Grados	UTM	18Q	Grados	
Área	Grados	UTM	18Q	Grados	

ARGUMENTO

Entre los criterios para la definición de los núcleos ubicados en sectores limítrofes nacionales excluyeron una franja de 10 km, para la frontera con Ecuador se justifica a través del Acuerdo Binacional. Para el núcleo 5, Catatumbo, la franja en la frontera con Venezuela se establece según el criterio del consultor, sin embargo, la base auxiliar de Cúcuta y la pista auxiliar Tibú se encuentran fuera de la zona de intervención.



actividad principal es la suspensión aérea.

Tabla 5-2 Criterios para la selección del Área Física y el Área Biótica

No.	DESCRIPCIÓN	CRITERIO
1	La presencia histórica de cultivos ilícitos en municipios al interior del AA.	Técnico
2	El valor de la tierra por parte de las personas de mercado en municipios al interior del AA.	Técnico
3	Las fronteras continentales de Colombia	Físico
4	Las Zonas de Interés Estratégico - Acuerdo Binacional	Político
5	Las Áreas Protegidas Nacionales	Biótico
6	Las Áreas Protegidas Regionales	Biótico
7	Los Áreas Protegidas Privadas - Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Biótico
8	Los frentes de seguridad de 100m establecidos por el Decreto 1043 de 1991	Técnico
9	Los resguardos indígenas	Técnico y socioeconómico
10	Los centros poblados - cabeceras municipales	Técnico y socioeconómico

Fuente: DIRAN, Política Nacional 2013

Con base en los resultados de la aplicación de los anteriores criterios, se establece el Área Física - Biótica (AFB) para cada uno de los seis (6) núcleos, que corresponde en términos de la DIRAN a las zonas de alta intervención.

Las áreas donde se encuentran los resguardos indígenas, centros poblados y cabeceras municipales, las fronteras y el acuerdo binacional fueron desvirtuados del AFB definido, teniendo en cuenta que en dichas zonas no se realizará la actividad principal de suspensión aérea de cultivos ilícitos. Para el caso del acuerdo binacional, no se adelantaron operaciones de suspensión aérea en la franja de los 10 km de frontera.

Cabe precisar que el criterio de exclusión de las áreas anteriormente mencionadas, no robó los territorios de las comunidades afrocolombianas que se encuentran en proceso de certificación o reconocimiento por parte de la Agencia Nacional de Tierras o quien haga sus veces, por cuanto para estas comunidades, a diferencia de los pueblos indígenas, los cultivos de coca no tienen una connotación cultural, uno de los fundamentos que ampara la jurisprudencia.

Por otra parte, es de aclarar que los impactos físico - bióticos derivados del desarrollo de las actividades del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Suspensión Aérea

El Acuerdo Binacional corresponde a un compromiso entre Colombia y Ecuador (firmado 3 de septiembre de 2012), en el cual establece una franja limítrofe de 10 km, en donde no se pueden realizar operaciones de suspensión aérea. Para efectos del presente documento se establece a criterio del equipo consultor, la misma exclusión para la frontera con Venezuela.

Resolución del Plan de Manejo Ambiental para el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Suspensión Aérea

REQUERIMIENTO 66:

Ajustar el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado a esta Autoridad a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL con número 6500080014060319001 y radicación ANLA 2019203806-1-000 del 24 de diciembre de 2019, en el sentido de entregar un nuevo documento donde se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del estudio para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos y con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010.

Realizar el ajuste y verificación del modelo de almacenamiento de datos geográficos (Resolución 2182 de 2016) y el anexo cartográfico en general, para que haya plena concordancia entre la información registrada en los capítulos del estudio ambiental y los datos geográficos, de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados.



Gracias por su atención

Nuestras redes sociales



@ANLA_col



@ANLAcOl



Autoridad Nacional de
Licencias Ambientales