EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DEL PMA MODIFICADO PARA EL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS POR ASPERSIÓN AÉREA (PECIG).

Sergio Gaviria Melo. Químico, Doctor en Ciencias del suelo
Julio Fierro Morales, Geólogo, Magíster en Geotecnia
Carolina Sorzano López, Bióloga, Magíster (c) Gestión y desarrollo rural
Carlos M. Guío Blanco, Geólogo, M.Sc. Mineralogía de suelos
Eduardo Quintero Chavarría, Ing. Civil, MSc. Geofísica
Luisa Alvarado, Ing. Civil, Esp. (c) Recursos hidráulicos
Henry González, Geólogo
Marcela Numpaque, estudiante de Química
Jeremy León, estudiante de Geografía

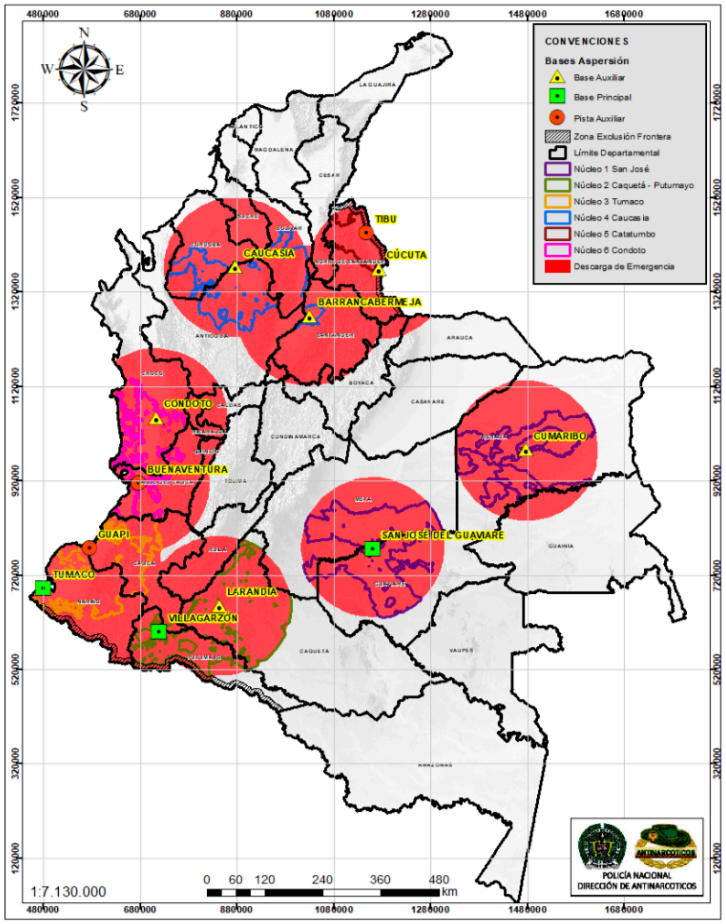
info@terraegeoambiental.org

Dejusticia

TERRAE
CORPORACIÓN GEOAMBIENTAL

RIESGOS: NI CUMPLIMIENTO DE NORMA NI CONOCIMIENTO

Figura 2-6 Áreas de afectación por posible descarga de emergencia



Fuente: DIRAN, Policía Nacional 2020

MAPA DE ÁREAS DE AFECTACIÓN POR POSIBLE DESCARGA DE EMERGENCIA.

Si este mapa se cruza con bocatomas de acueductos, hospitales o centros de salud, escuelas, colegios y viviendas y se presenta la información en una escala adecuada, como la 1:5.000 que es la obligatoria en la normativa para el riesgo en los Centros poblados en suelo rural (Decreto 1807 de 2014, compilado en el Decreto 1077 de 2015), ***el riesgo es innegable****. No obstante,* ***no ha sido considerado dentro del PMA.***

Fuente: Figura 2-6 del PMA (DIRAN, 2020)

SE INCUMPLEN DE MANERA TOTAL LOS REQUERIMIENTOS DE LA CORTE EN LA SENTENCIA T-236 DE 2017 DE HACER EVALUACIONES OBJETIVAS Y SUSTENTADAS

TERRAE
CORPORACIÓN DECAMBIENTAL

Dejusticia

RIESGOS: QUÉ TIENE QUE VER EL GLIFOSATO CON EL PETRÓLEO

En relación con los requerimientos de la **NORMA DE RIESGOS**, **el PMA no sigue las disposiciones de la normativa vigente (Dec. 2157 de 2017), pues no genera conocimiento del riesgo, ni tiene análisis específicos de riesgo ni plantea un plan de gestión que incluya las etapas y componentes exigidos por la norma**.

La metodología incluida en el PMA involucra una "Matrix RAM" **completamente cualitativa** que al parecer **es de uso en el sector petrolero** que no se ajusta a las disposiciones normativas vigentes ni al proyecto de aspersión aérea.

Tampoco son claros los planteamientos del riesgo basados en tablas de Ecopetrol para una actividad que como la aspersión aérea nada tiene que ver con la exploración, explotación, transporte o refinación de hidrocarburos.

TERRAE

Dejusticia

RIESGOS: NI CUMPLIMIENTO DE NORMA NI CONOCIMIENTO

Si bien es cierto que movimientos en masa o inundaciones no afectarían la aspersión propiamente dicha, **no se muestran mapas que demuestren la probabilidad de ocurrencia de este tipo de eventos (y otros como las avenidas torrenciales) en las bases de operación**, donde se almacenan estos materiales tóxicos y otros como combustibles que pueden generar graves problemas de contaminación.

En **vulnerabilidad**, los abordajes son ligeros, incompletos y omisivos, pues no se dan las caracterizaciones socioeconómicas de los actores sociales e institucionales que pueden ser afectados, **ni hay inventarios de escuelas, colegios, centros de salud, bocatomas de acueductos, estaciones de bomberos, entre otras**.

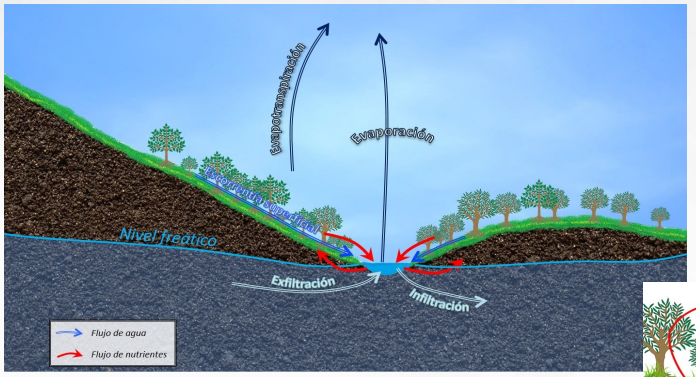
SE INCUMPLEN DE MANERA TOTAL LOS REQUERIMIENTOS DE LA CORTE EN LA SENTENCIA T-236 DE 2017 DE HACER EVALUACIONES OBJETIVAS Y SUSTENTADAS

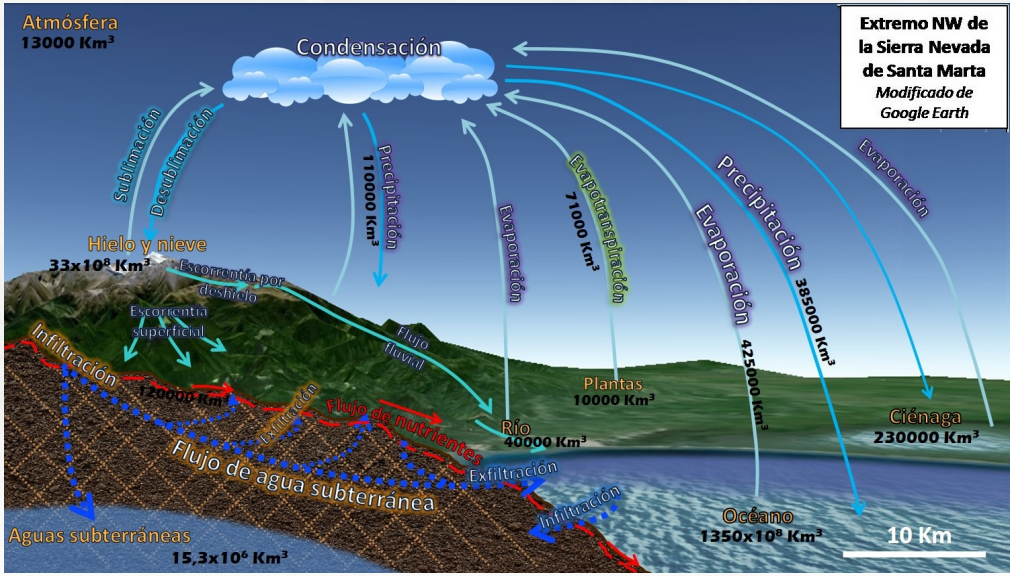
TERRAE

Dejusticia

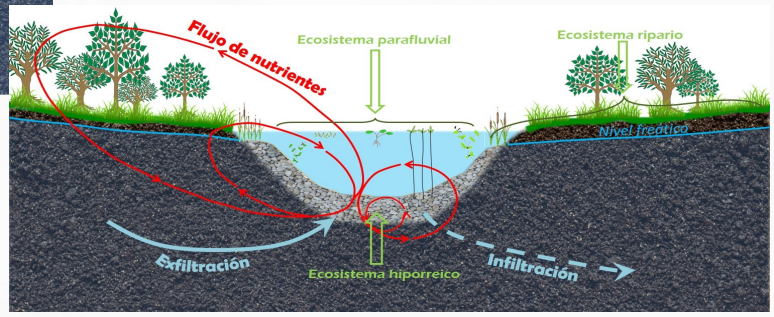
EL GLIFOSATO EN AGUAS SUPERFICIALES

El glifosato **puede llegar a los cuerpos** de agua por el lavado de la cuenca producto de la **erosión hídrica** de suelo contaminado o por acción de la **escorrentía superficial**. El área de influencia de la actividad no debe ser evaluada solo considerando la deriva de la gota que pretende llegar al cultivo. **Se deben considerar las interacciones propias del ciclo hidrológico.**





El ciclo hídrico (Fuente: Fierro & López, 2014, con base en los datos de Chapin Chapin III, F.S., Matson, P.A. y Mooney, H. (2002).



TERRAE
CORPORACIÓN DECIMENTAL

Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUPERFICIALES

El glifosato es un vertimiento no puntual.

En el Capítulo II Artículo 3 Decreto 3930 de 2010, se define vertimiento como: "*Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido", y se define vertimiento no puntual como "aquel en el cual no se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua o al suelo, tal es el caso de vertimientos provenientes de escorrentía, aplicación de agroquímicos u otros similares*".

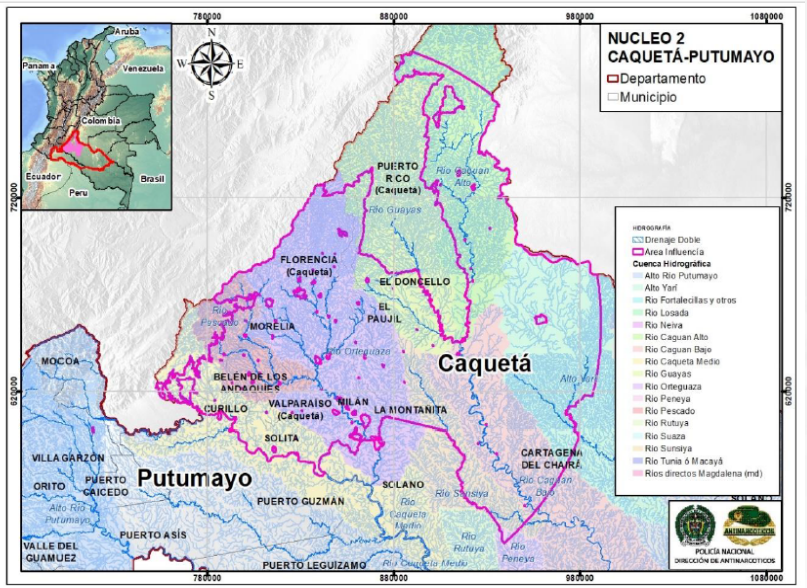
Al ser el glifosato un vertimiento no puntual **puede tener un área de influencia amplia y deben evaluarse las posibles trayectorias de dispersión que este plaguicida tenga en el medio con que tiene contacto y así poder realmente evaluar los posibles impactos en la salud humana y medio ambiente**.

Se propone realizar un muestreo de agua de cuerpos de agua natural (cuando haya cuerpos de agua en los lotes asperjados). Las muestras de agua, según se plantea, se tomarán antes, inmediatamente después y a los 60 días si es necesario, de las operaciones de aspersión para identificar la presencia de glifosato y AMPA. Sin embargo, **NO se especifica cuales parámetros fisicoquímicos se van a analizar, además de la determinación de glifosato y AMPA en las muestras de agua**.

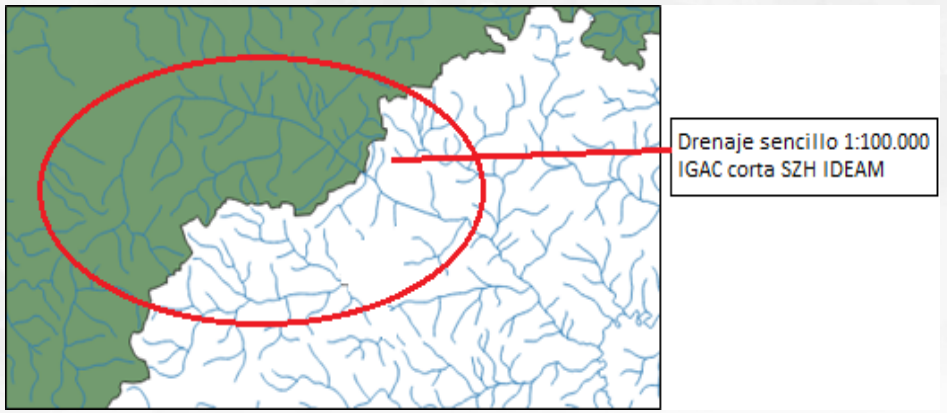
TERRAE
CORPORACIÓN OIKOAMBIENTAL

Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUPERFICIALES



HIDROGRAFÍA DEPARTAMENTO DEL NÚCLEO CAQUETÁ-PUTUMAYO.
Fuente: DIRAN -Policía Nacional, 2020.

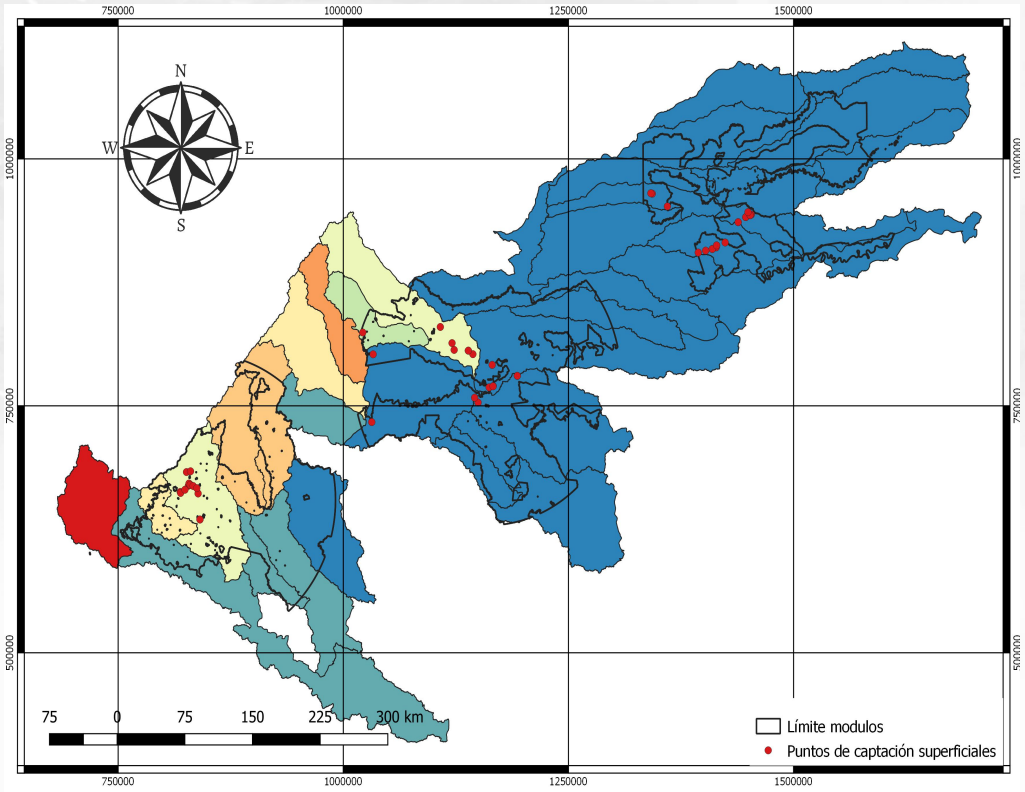


EJEMPLO DE DEFICIENCIAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE SUBZONAS HIDROGRÁFICAS -SZH IDEAM COMO CUENCAS DE ANÁLISIS.
Fuente: Elaboración propia.

En esta caracterización se establece para cada núcleo la hidrografía basada en las unidades del IDEAM según Decreto 1640 de 2012 (Escala 1:500.000). Esto se evidencia por ejemplo al disponer de los drenajes IGAC a escala 100.000 y las unidades hidrográficas del IDEAM, los drenajes se cortan entre subzonas hidrográficas porque el detalle de estas ultimas es menor. Incluso para determinar el comportamiento hidrológico de la zona, la escala 1:100.000 no se considera representativa siendo una escala insuficiente para analizar la escorrentía superficial de las cuencas dentro del núcleo.

TERRAE
Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUPERFICIALES



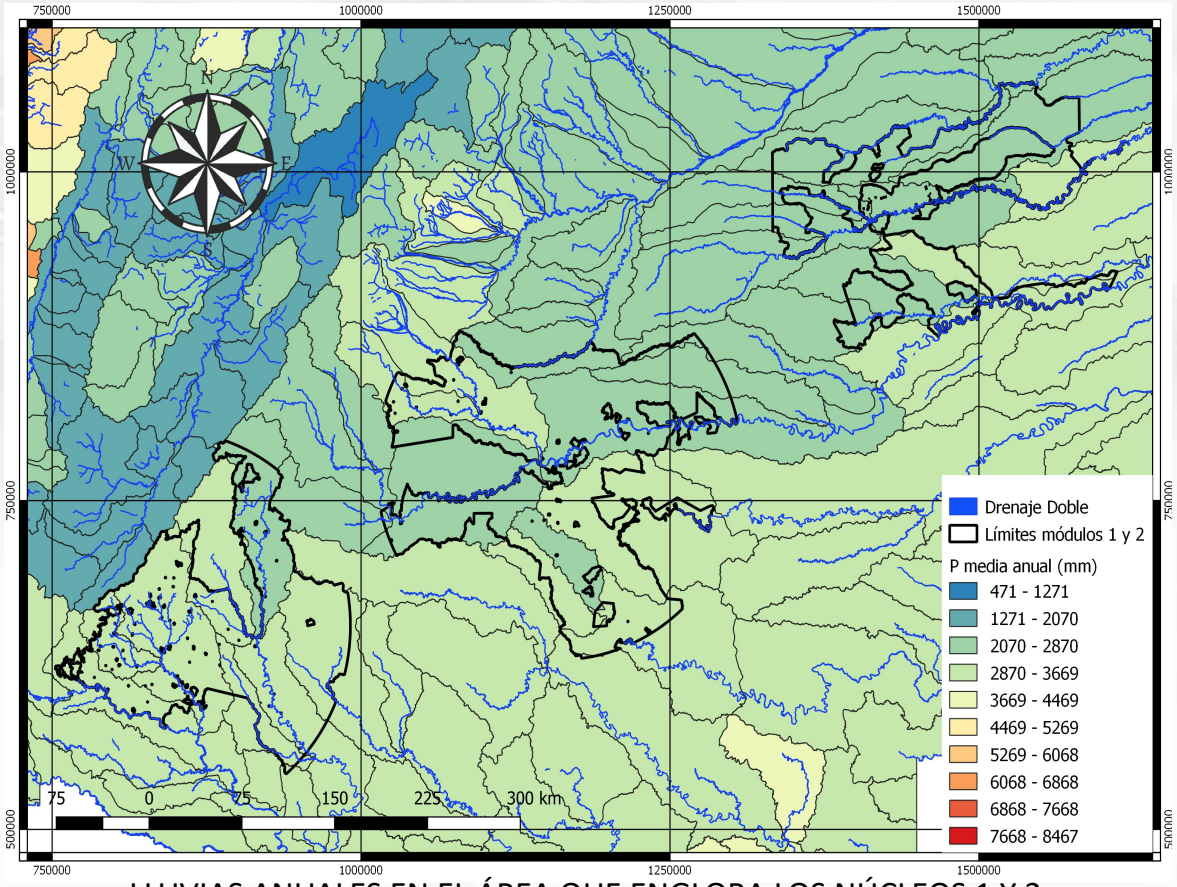
CAPTACIONES DE AGUAS SUPERFICIALES EN EL ÁREA QUE ENGLOBA LOS NÚCLEOS 1 Y 2.
Fuente: Elaboración propia basado en ENA

Se encontraron **53 captaciones de agua superficial** dentro de los núcleos 1 y 2 según ENA. Las cuencas tienen una alta capacidad de erosionar y transportar los sedimentos que pueden estar contaminados hacia las fuentes de agua superficial.

TERRAE
CORPORACIÓN DECAMBIENTAL

Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUPERFICIALES



LLUVIAS ANUALES EN EL ÁREA QUE ENGLOBA LOS NÚCLEOS 1 Y 2.
Fuente: Elaboración propia basado en ENA

No considera el PMA que ciertas zonas ubicadas dentro de los territorios que pretenden fumigar tienen lluvias considerables (4000 mm por año, que representa que lluevan 4000 litros sobre un metro cuadrado a lo largo del año) que **lavarán** cualquier material que se encuentre en el terreno, incluyendo el glifosato. Esto significa una **dispersión** prácticamente segura del tóxico en el territorio.

TERRAE
CORPORACIÓN DECAMBIENTAL

Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUPERFICIALES

La DIRAN indica que la aspersión es de afectación local y que con respecto a los cuerpos de agua:

"no se efectúa sobre otras áreas como las coberturas boscosas, los centros poblados, las cabeceras municipales y los cuerpos de agua; estos últimos tres según lo establecido en el Decreto 1843 de 1991 cuentan con unas franjas de seguridad de 100 m.)." Pag. 45 del cap. 2.4

Dichos **100 metros se constituyen en un elemento sin rigurosidad científica y que debe ser evaluado en función de las condiciones biofísicas y geoquímicas imperantes en cada uno de los núcleos**

TERRAE

Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS

Los términos de referencia no incluyen el componente de aguas subterráneas o de hidrogeología en forma independiente, y solo se tienen algunos requerimientos parciales en el componente de agua. Esto implica que queda a potestad de la DIRAN evaluar dicho componente, aun cuando en muchos territorios colombianos la única forma de abastecerse de agua se basa en la captación de aguas subterráneas.

La evaluación del riesgo desarrollada por la DIRAN no se constituye de ninguna manera en una evaluación de la amenaza de lixiviación del glifosato a las aguas subterráneas.

El alto riesgo de movilidad calculado por la DIRAN es ignorado y sus implicaciones en la disponibilidad ambiental del glifosato en las aguas no es tenida en cuenta.

TERRAE

Dejusticia

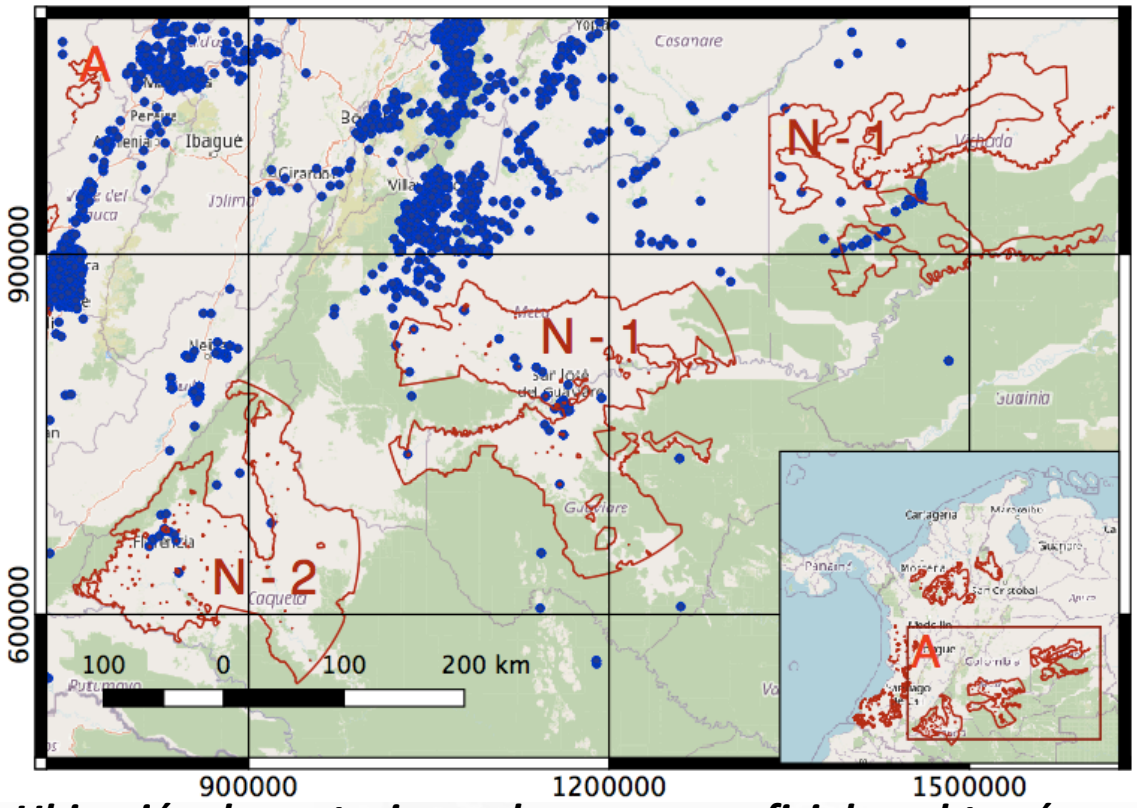
EL GLIFOSATO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS

- En una evaluación ambiental **es inaceptable** que un proyecto que puede arriesgar la salud de seres humanos considere **parámetros de suelos basados en la literatura**. Con la evaluación que hace la DIRAN se podría concluir que no existe migración del glifosato ni del metabolito AMPA, lo cual se encuentra en contradicción con la literatura especializada.
- El estado del conocimiento actual permite hacer aproximaciones al problema de contaminación de aguas subterráneas que sean mucho más ajustadas y responsables que los "modelos" usados por la DIRAN, de tal forma que se puedan hacer **escenarios que incluyan condiciones desfavorables reales, por ejemplo que justo después de la aspersión se tenga un intenso aguacero**.
- **No se puede hacer una evaluación del riesgo de contaminación de aguas subterráneas sin tener en cuenta el territorio**, esto se hace considerando la realidad del sitio reflejada en las propiedades físicas y químicas de los suelos, características geomorfológicas y climáticas y la ocupación humana, particularmente las condiciones de captaciones de agua para consumo humano.

TERRAE

Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS



Ubicación de captaciones de agua superficial y subterránea.

Elaboración propia con base en el Sistema de Información del Recurso Hídrico)

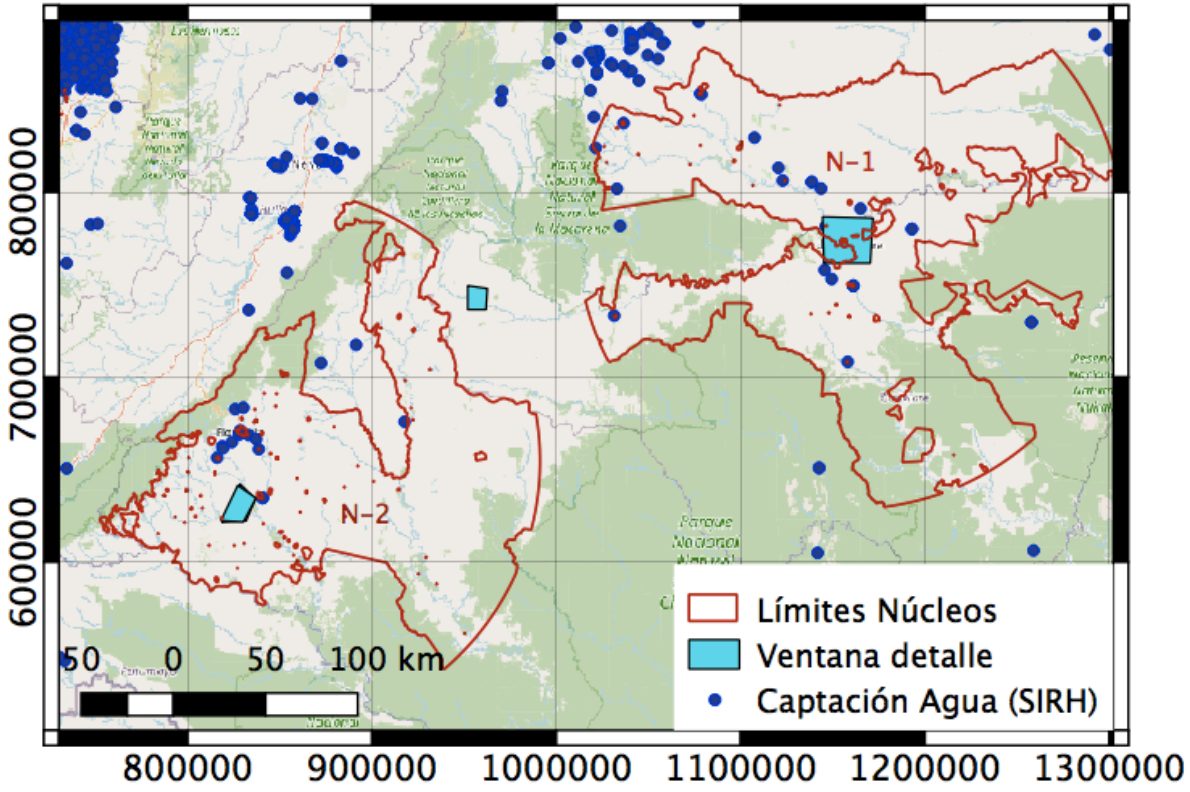
Existen aljibes que suelen ser fuentes de agua para consumo humano y que se ubican en los núcleos de fumigación propuestos

No obstante ser información oficial y pública y ser de extrema importancia para la supervivencia y la garantía de vida de las comunidades, este aspecto no ha sido considerado por la DIRAN en sus análisis ambientales.

TERRAE

Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS



Ubicación de captaciones de agua superficial y subterránea.

Elaboración propia con base en el Sistema de Información del Recurso Hídrico)

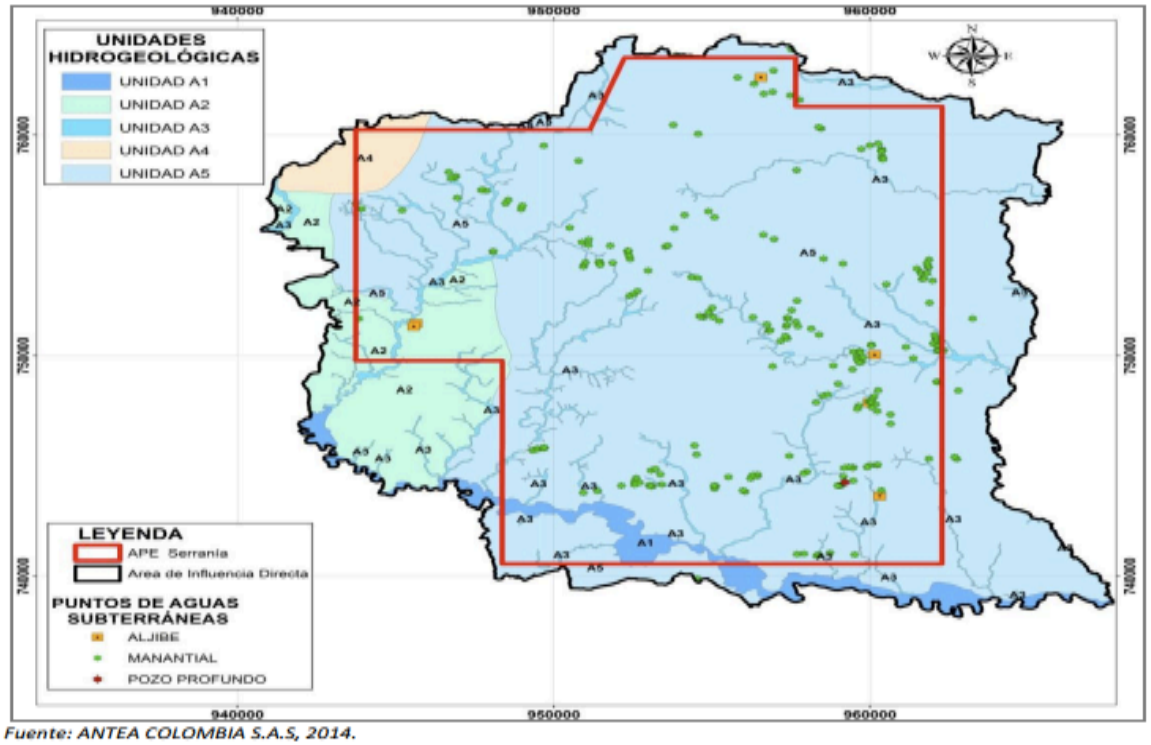
Existen aljibes que suelen ser fuentes de agua para consumo humano y que se ubican en los núcleos de fumigación propuestos

No obstante ser información oficial y pública y ser de extrema importancia para la supervivencia y la garantía de vida de las comunidades, este aspecto no ha sido considerado por la DIRAN en sus análisis ambientales.

TERRAE

Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS



Fuente: ANTEA COLOMBIA S.A.S, 2014.

*Unidades hidrogeológicas e **inventario de puntos de aguas** subterráneas en el bloque petrolero Serranía (La Macarena, Meta) Tomado de Hupecol – Antea group (2014) capitulo 2 del EIA.*

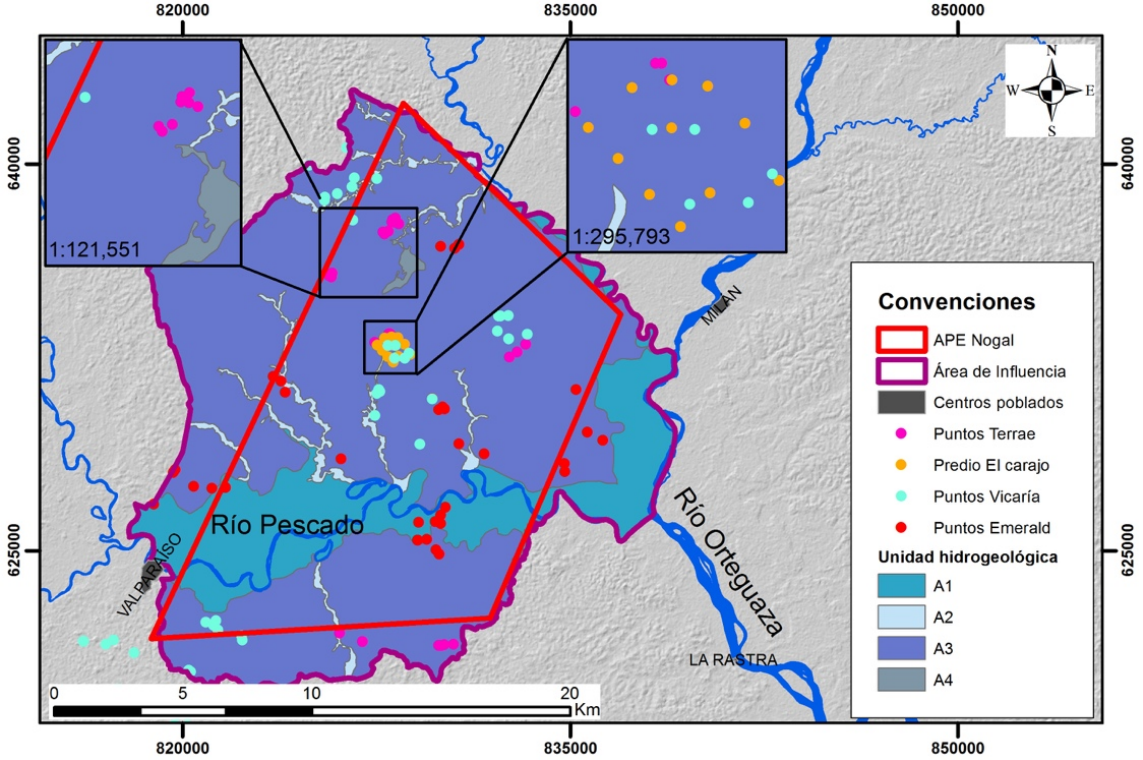
En la mayor parte de los territorios denominados por la DIRAN como núcleos 1 y 2, el Estado no garantiza las condiciones de acceso al agua, por tal motivo, **los habitantes de las zonas tienden a abastecerse mediante pozos**.

Dichas fuentes **no son identificadas ni visibilizadas en los estudios de la DIRAN,** por tanto, existe una **alta probabilidad de contaminar las fuentes de abastecimiento de agua de estas comunidades** por la actividad de aspersión aérea con glifosato,

TERRAE

Dejusticia

EL GLIFOSATO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS



***Inventario de manantiales** levantado en el EIA para exploración petrolera por C&MA-Emerald Energy (2017) y del estudio comunitario adelantado por Vicaria del Sur – Terrae (2017).*

Existen aljibes que suelen ser fuentes de agua para consumo humano y que se ubican en los núcleos de fumigación propuestos

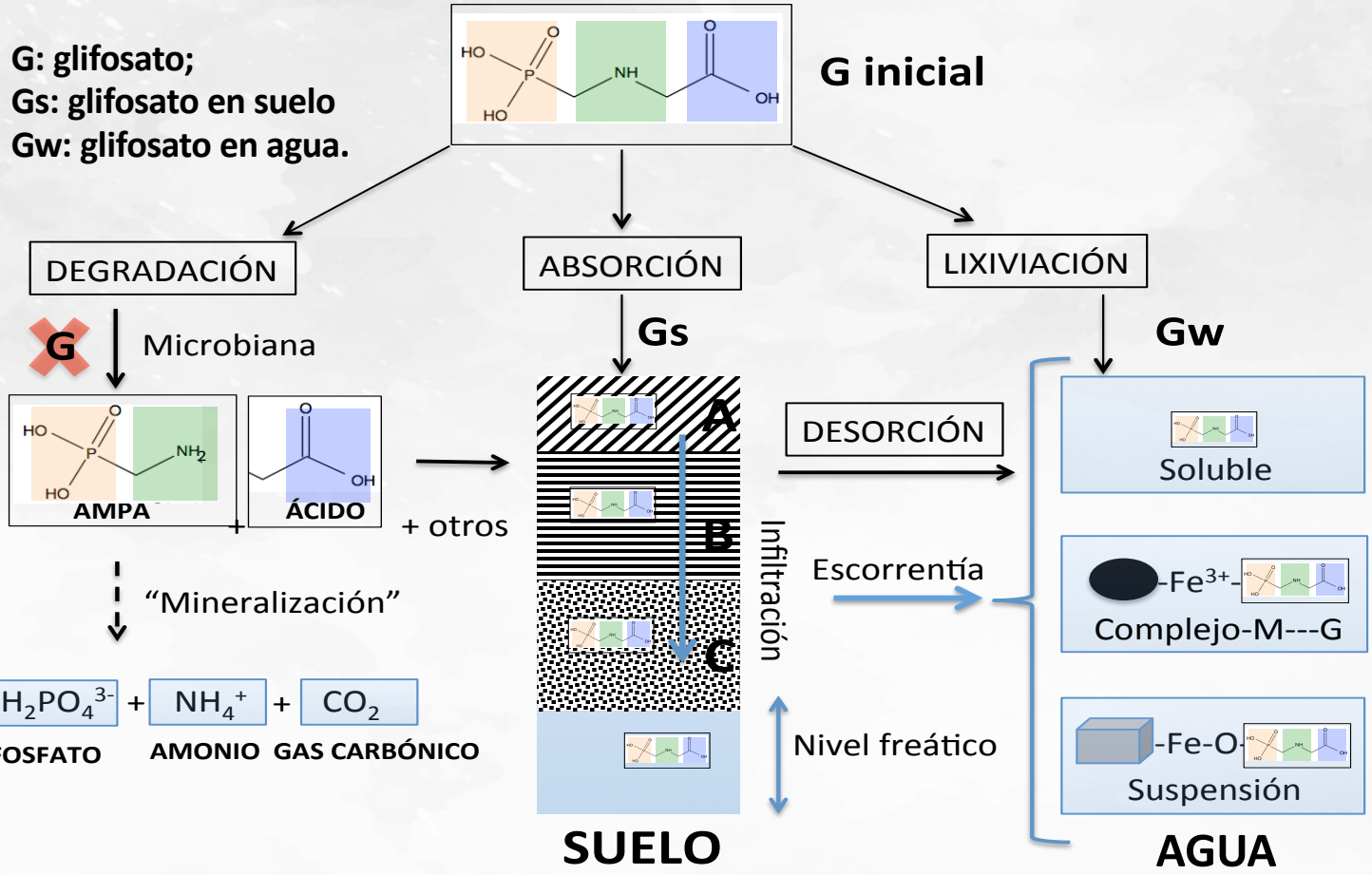
No obstante ser información oficial y pública y ser de extrema importancia para la supervivencia y la garantía de vida de las comunidades, este aspecto no ha sido considerado por la DIRAN en sus análisis ambientales.

TERRAE

Dejusticia

CAMINOS DEL GLIFOSATO EN EL SUELO

G: glifosato;
Gs: glifosato en suelo
Gw: glifosato en agua.



A, B y C son los horizontes de suelo.

Comportamiento del glifosato en los suelos: degradación – adsorción – lixiviación. **COMPLEJIDAD**

Existe la posibilidad de permanencia del glifosato en todos los horizontes de suelo y en las aguas subterráneas someras.

TERRAE

Dejusticia

CAMINOS DEL GLIFOSATO EN EL SUELO

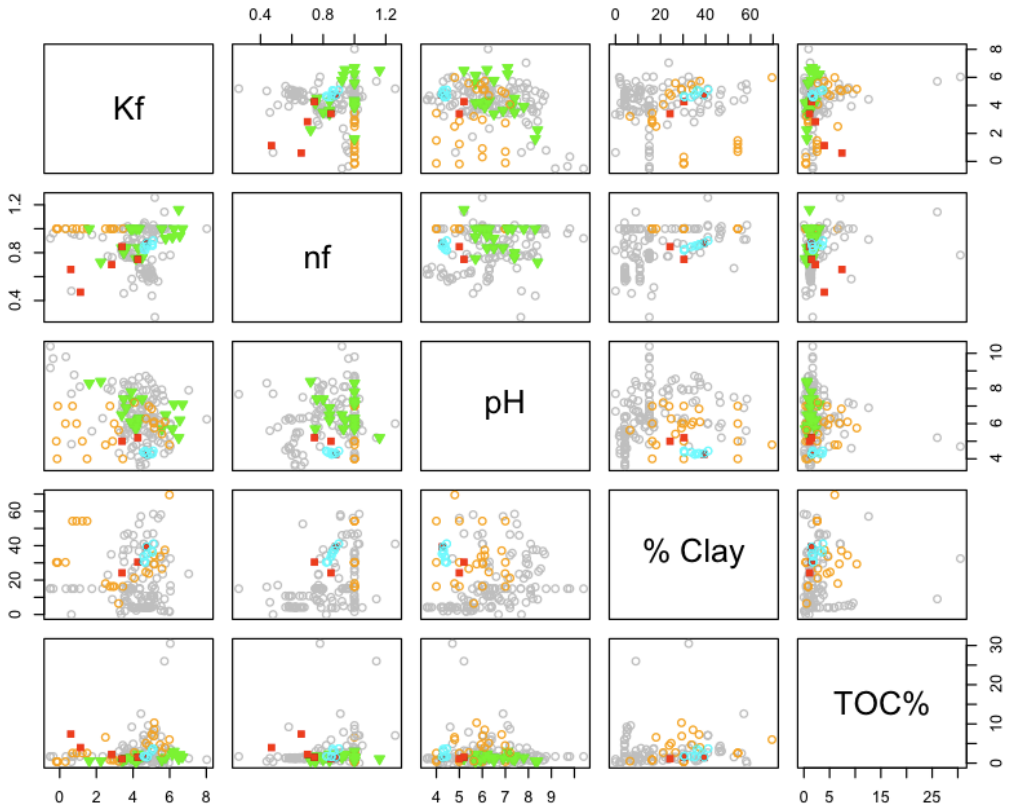
Los flujos de agua dentro de los suelos son el medio de transporte potencial del herbicida, valoración que no se tuvo en cuenta en la elaboración del PMA del PECIG. Solamente se consideró el horizonte superficial de suelos escogidos sin criterio de selección diferente a la de estar localizados dentro de un cultivo de coca.

Para los núcleos 1 y 2 se analizaron 41 muestras de suelos en cada caso, recolectadas entre los años 2008 y 2015. **El análisis (IGAC, 2019) mostró que el promedio de los suelos contenía glifosato y AMPA, antes y después de la aspersión. Esta evidencia llama la atención pues está indicando que los suelos han acumulado tanto el herbicida como su metabolito de degradación y que estos productos persisten con el paso del tiempo**.

TERRAE
CORPORACIÓN GEOAMBIENTAL

Dejusticia

CAMINOS DEL GLIFOSATO EN EL SUELO



Correlación de parámetros Kf: capacidad de adsorción máxima (constante de Freundlich), nf: parámetro que controla la curvatura del modelo de Freundlich, pH, Clay: porcentaje de arcilla, CIC: capacidad de intercambio catiónico, TOC: Carbono orgánico total.

La dispersión de los datos hace imposible tipificar el comportamiento del glifosato en su interacción con los suelos.

EL COMPORTAMIENTO DEL GLIFOSATO ES PARTICULAR PARA CADA TIPO DE SUELO,

PARA ENTENDER EL COMPORTAMIENTO DEL HERBICIDA EN SUELOS ES NECESARIO ESTUDIAR EL SUELO EN QUE SERÁ APLICADO. LAS CONCLUSIONES BASADAS EN DATOS DE SUELOS AJENOS PUEDE LLEVAR A DEDUCCIONES ERRADAS.

TERRAE

Dejusticia

Actualizando la percepción de ocurrencia de glifosato en Colombia: caso de altas concentraciones en una reserva natural de los llanos orientales

Carlos M. Guio Blanco

Corporación Geoambiental Terrae

macguiob@gmail.com | info@terraegeoambiental.org

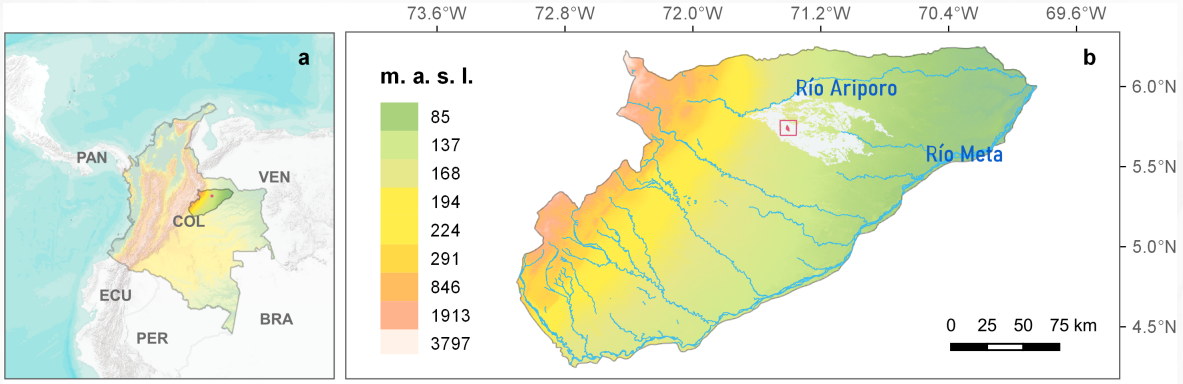
TERRAE

- **<u>Estudio independiente realizado en 2019.</u>**
- Reserva natural Aves de Jah': rodeada por cultivos de arroz asperjados con glifosato. Localizada en los llanos orientales, municipio Paz de Ariporo, Casanare.
- Estudio de caso para entender aspectos ambientales (suelos y agua) de la aspersion de glifosato.

Available at www.scientevents.com/proscience/
ScientEvents
ProScience 7 (2020) 47-54
digilabs
ProScience
Conference Proceedings
International Meeting of Geohealth Scientists - GHC 2020 - Virtual Meeting

Updating the perception of glyphosate's occurrence in Colombia: a case of high concentrations in a natural reserve in the eastern savannah plains

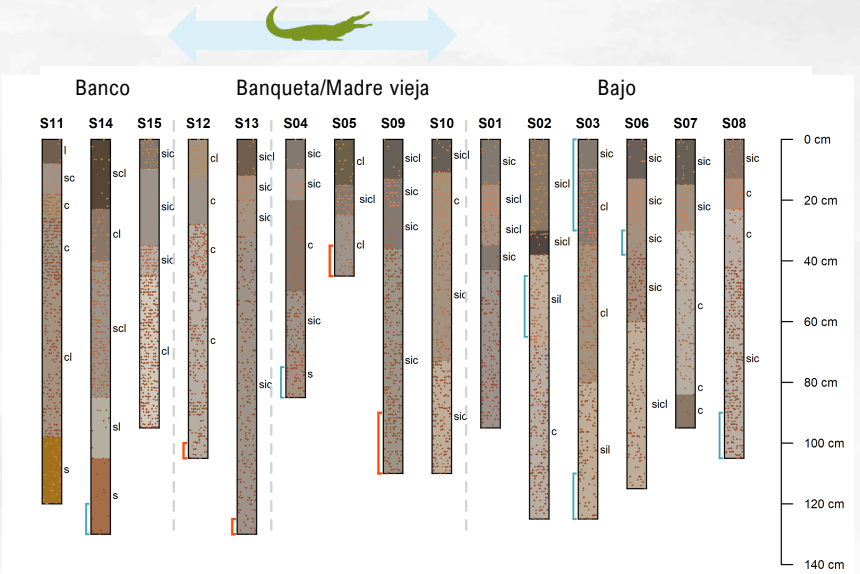
Carlos Manuel Guío Blanco*, Eduardo Quintero Chavarría
Corporación Geoambiental Terrae, Bogotá,Colombia
*macguiob@gmail.com

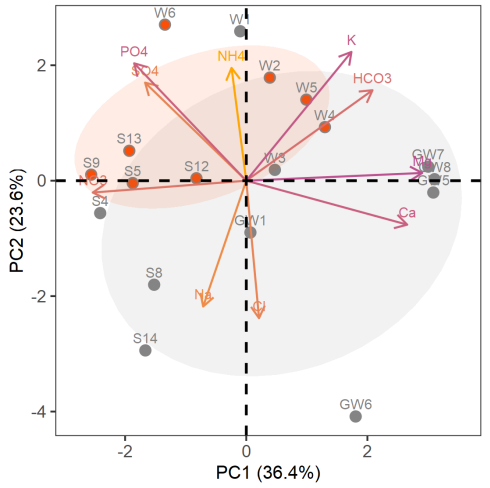


Resultados

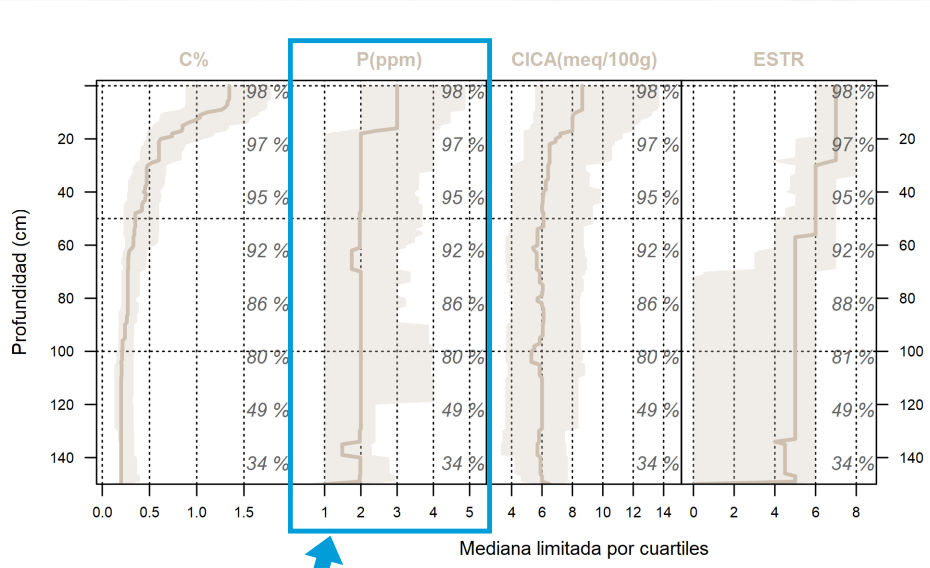
- Concentraciones altas: 10 a 1000 veces más altas que concentraciones promedio reportadas en otros países (van Bruggen, 2018).
- Glifosato en humedales y en horizontes saturados de suelo hasta cerca de 1,5 m.
- Detectado a más de 500 m dentro de la reserva.
- Ocurrencia asociada a iones en concentraciones relativamente altas de origen antrópico (fertilizantes, otros pesticidas).

País	Fecha	Concentración ppm
CA	2002	**0.0061**
US	2002-2008	**0.20 [0.0009 – 0.4]**
MX	2015	**0.00014**
AR	2012	**0.0076**
DE	1998	**0.00059**
CH	2016	**0.0021**
ES	2007-2010	**0.0025**
HU	2010-2011	**0.000001**
DK	1999 -2009	**0.031**
FR	2003 - 2004	**0.165**

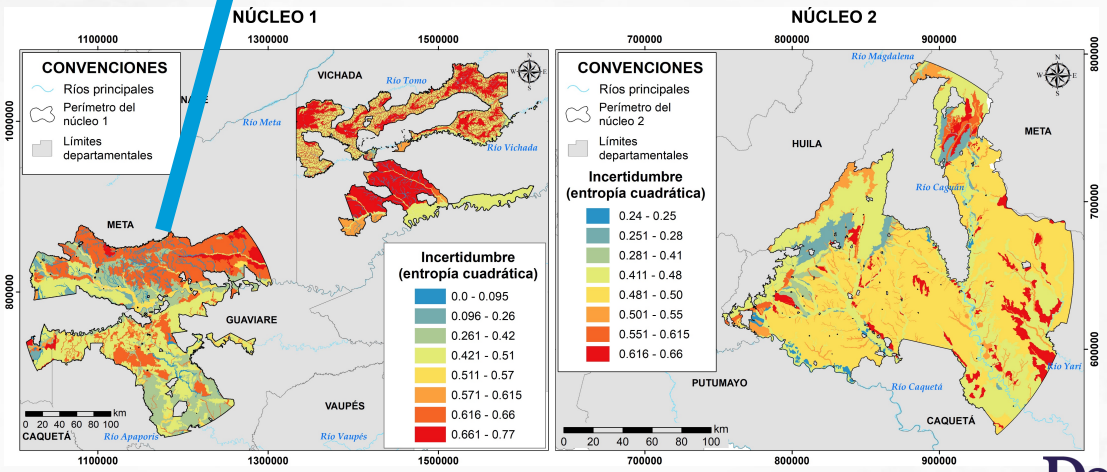




- Existe una percepción sesgada sobre las “buenas prácticas” de aspersión y la ausencia de impactos. (¿estudios?)
- **Los suelos sí pueden liberar glifosato, dependiendo de varios factores: naturales y antrópicos (¿dónde?).**
- **Las franjas de 100 m no aseguran la calidad ambiental de terrenos vecinos: deben basarse en datos (¿datos?)**
- Los muestreos compuestos pueden subestimar la ocurrencia de glifosato en ecosistemas clave (¿cuáles?)



Evaluación independiente del plan de manejo ambiental modificado para el programa de erradicación de cultivos ilícitos por aspersión aérea (PECIG). 2020. Corporación Geoambiental TERRAE - DEJUSTICIA.



TERRAE
CORPORACIÓN GEOAMBIENTAL

Dejusticia

PMA General y PMA Específicos: separación inadecuada

TDR de la ANLA (página 9): "Este documento incorpora información que debe ser presentada en el **Plan de Manejo Ambiental General – PMAG** e información más detallada que debe presentarse mediante **Planes de Manejo Ambiental Específicos - PMAE**, **en aras de promover un seguimiento detallado al instrumento de manejo y control y a las condiciones ambientales señaladas**, las cuales orientan desde el punto de vista ambiental la elaboración del estudio ambiental.

- No hay claridad de los momentos en los que se hace cada instrumento y con cuál toma la decisión la ANLA de otorgar la licencia.
- Separación técnicamente inadecuada. El análisis de la viabilidad de la actividad debe considerar la información a escala detallada en cada capítulo de un solo estudio
- Separación que sólo se presta para confusiones que la policía maneja a su interpretación y conveniencia

TERRAE
CORPORACIÓN DECAMBIENTAL

Dejusticia

FALTA DE RIGOR TÉCNICO EN ANÁLISIS DE IMPACTOS

*Resultado de la **evaluación ambiental** con el proyecto de aspersión para el núcleo 1 en el **medio socioeconómico**. Fuente: Capítulo 2.6 del PECIG, pág. 69.*

NÚCLEO	ACTIVIDAD	IMPACTO	C	IA	Niv	PO	SAI
1	Adecuación y/o mejoramiento de la infraestructura de las bases	Generación de ingresos	P	10	Leve+	D	Baja+
1	Detección de cultivos ilícitos	Generación de ingresos	P	13	Leve+	C	Muy baja+
1	Recepción y almacenamiento de los insumos	Generación de ingresos	P	10	Leve+	D	Baja+
1	Transporte interno de insumos al área de mezcla	Generación de ingresos	P	10	Leve+	D	Baja+
1	Preparación de mezcla	Generación de ingresos	P	10	Leve+	D	Baja+
1	Llenado de la mezcla y el combustible a los hooper de los tanques de las aeronaves	Generación de ingresos	P	10	Leve+	D	Baja+
1	Aplicación de la mezcla en avión	Generación de expectativas	N	-17	Menor	C	Baja
1	Aplicación de la mezcla en avión	Generación de ingresos	P	19	Menor+	C	Baja+
1	Aplicación de la mezcla en avión	Generación/potenciación de conflictos	N	-19	Menor	C	Baja
1	Aplicación de la mezcla en avión	Modificación de actividades económicas	P	17	Menor+	E	Media+
1	Aplicación de la mezcla en avión	Modificación de actividades sociales	P	20	Menor+	D	Media+
1	Aplicación de la mezcla en avión	Modificación en la gestión y capacidad organizativa	N	-18	Menor	C	Baja
1	Aplicación de la mezcla en avión	Modificación en la seguridad de la población	P	17	Menor+	E	Media+
1	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Generación de expectativas	N	-17	Menor	C	Baja
1	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Generación de ingresos	P	19	Menor+	C	Baja+
1	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Generación/potenciación de conflictos	N	-19	Menor	C	Baja
1	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Modificación de actividades económicas	P	17	Menor+	E	Media+
1	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Modificación de actividades sociales	P	20	Menor+	D	Media+

EL PECIG DEBE CONSIDERAR LAS AFECTACIONES EN LA SALUD

La Corte en relación al seguimiento a las denuncias en salud menciona: "*Aunque en la mayor cantidad de casos se consideró que no había relación causal entre la aspersión y la afectación a la salud, hubo cuatro casos en que se encontró que los síntomas sí fueron causados por las aspersiones. La Corte no encuentra que estos casos hayan llevado a considerar modificaciones operacionales en el PECIG*. (subrayado fuera del texto) (pág. 71).

Lo anterior es mencionado por la Corte (sentencia T-236 de 2017) para el caso del PECIG anterior, *lo cual se mantiene en las modificaciones del PMA que se pretende aprobar.*

TERRAE

Dejusticia

FALTA DE RIGOR TÉCNICO EN ANÁLISIS DE IMPACTOS

*Resultado de la **evaluación ambiental** con el proyecto de aspersión en el **medio biótico**.*
Fuente: Capítulo 2.6 del PECIG, pág. 66.

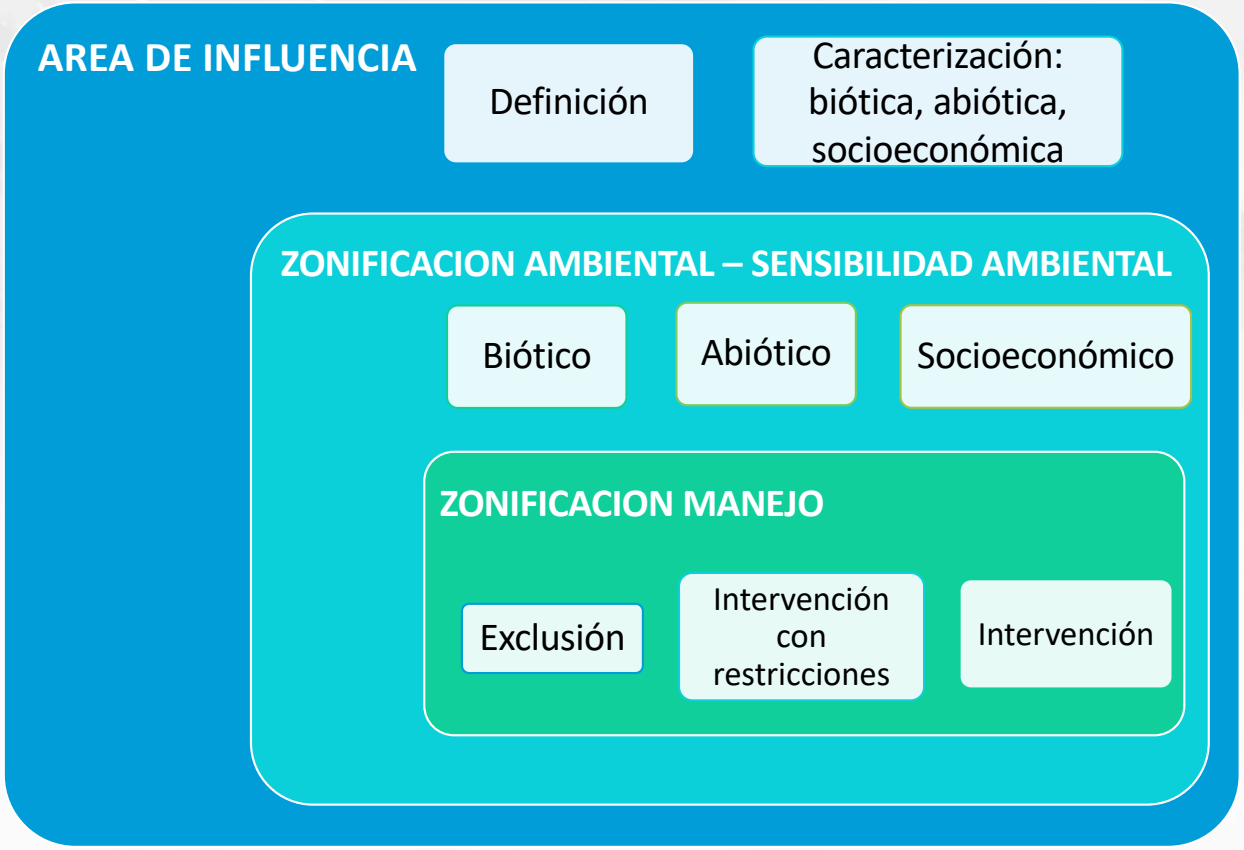
NÚCLEO	ACTIVIDAD	IMPACTO	C	IA	Niv	PO	SAI
5	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Cambio en la composición faunística	N	-16	Leve	B	Muy baja
5	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Cambio en la composición florística	N	-13	Leve	C	Muy baja
6	Aplicación de la mezcla en avión	Cambio en la composición de especies hidrobiológicas	N	-13	Leve	C	Muy baja
6	Aplicación de la mezcla en avión	Cambio en la composición de polinizadores	N	-13	Leve	B	Muy baja
6	Aplicación de la mezcla en avión	Cambio en la composición faunística	N	-13	Leve	B	Muy baja
6	Aplicación de la mezcla en avión	Cambio en la composición florística	N	-10	Leve	C	Muy baja
6	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Cambio en la composición de especies hidrobiológicas	N	-13	Leve	C	Muy baja
6	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Cambio en la composición de polinizadores	N	-13	Leve	B	Muy baja
6	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Cambio en la composición faunística	N	-13	Leve	B	Muy baja
6	Aplicación de la mezcla en helicóptero	Cambio en la composición florística	N	-10	Leve	C	Muy baja

Fuente: DIRAN - Policía Nacional, 2020.

TERRAE
Dejusticia

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y DE MANEJO INADECUADAS

POR OMISIONES Y DEFICIENCIAS TÉCNICAS PREVIAS

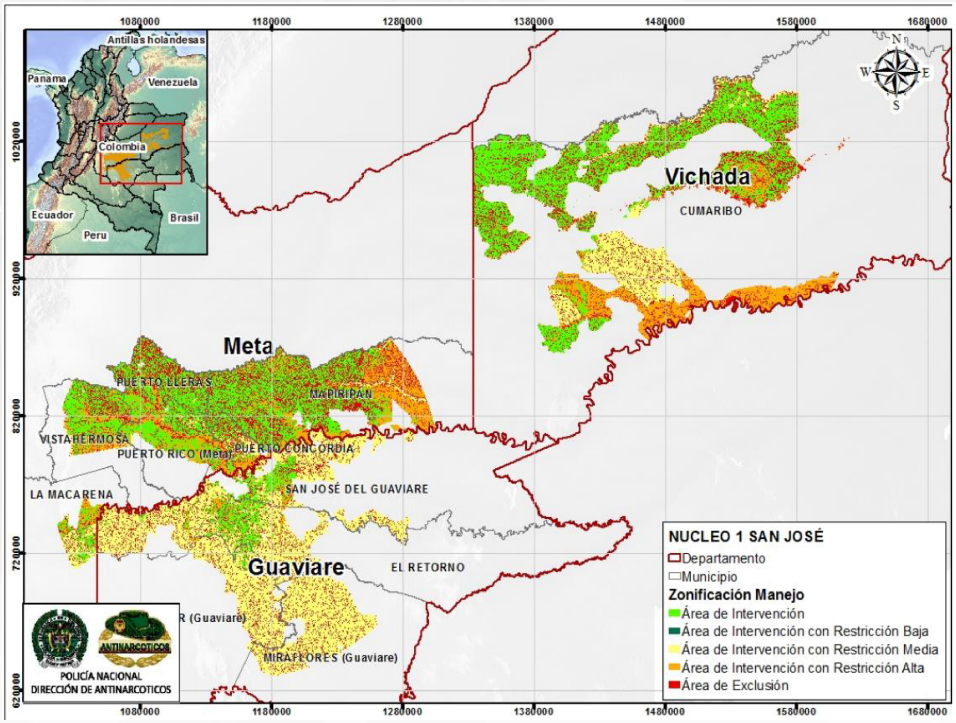


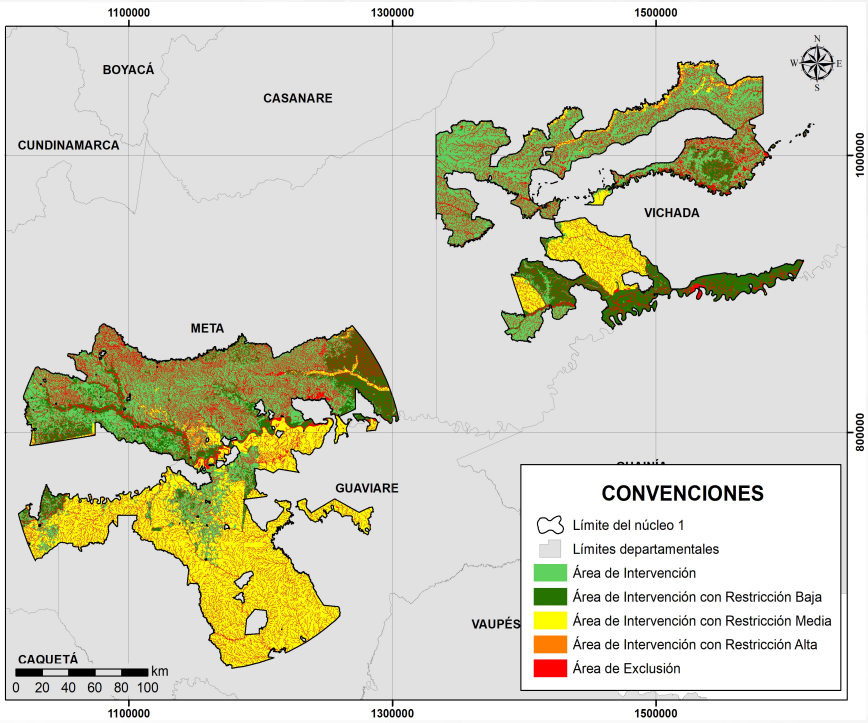
- Area de influencia definida sin considerar hasta dónde llegan los impactos de la aspersión aérea
- Caracterización: falta de información a escala detallada necesaria para tener una línea base real del territorio
- Consideran 3 variables inadecuadas para determinar la sensibilidad ambiental de los territorios: **coberturas vegetales, capacidad agrícola del suelo y densidad poblacional**
- Presentan una **zonificación de manejo aproximada,** en palabras del propio estudio.

TERRAE

Dejusticia

RESTRICCION ALTA PASA A RESTRICCION BAJA SIN ARGUMENTOS



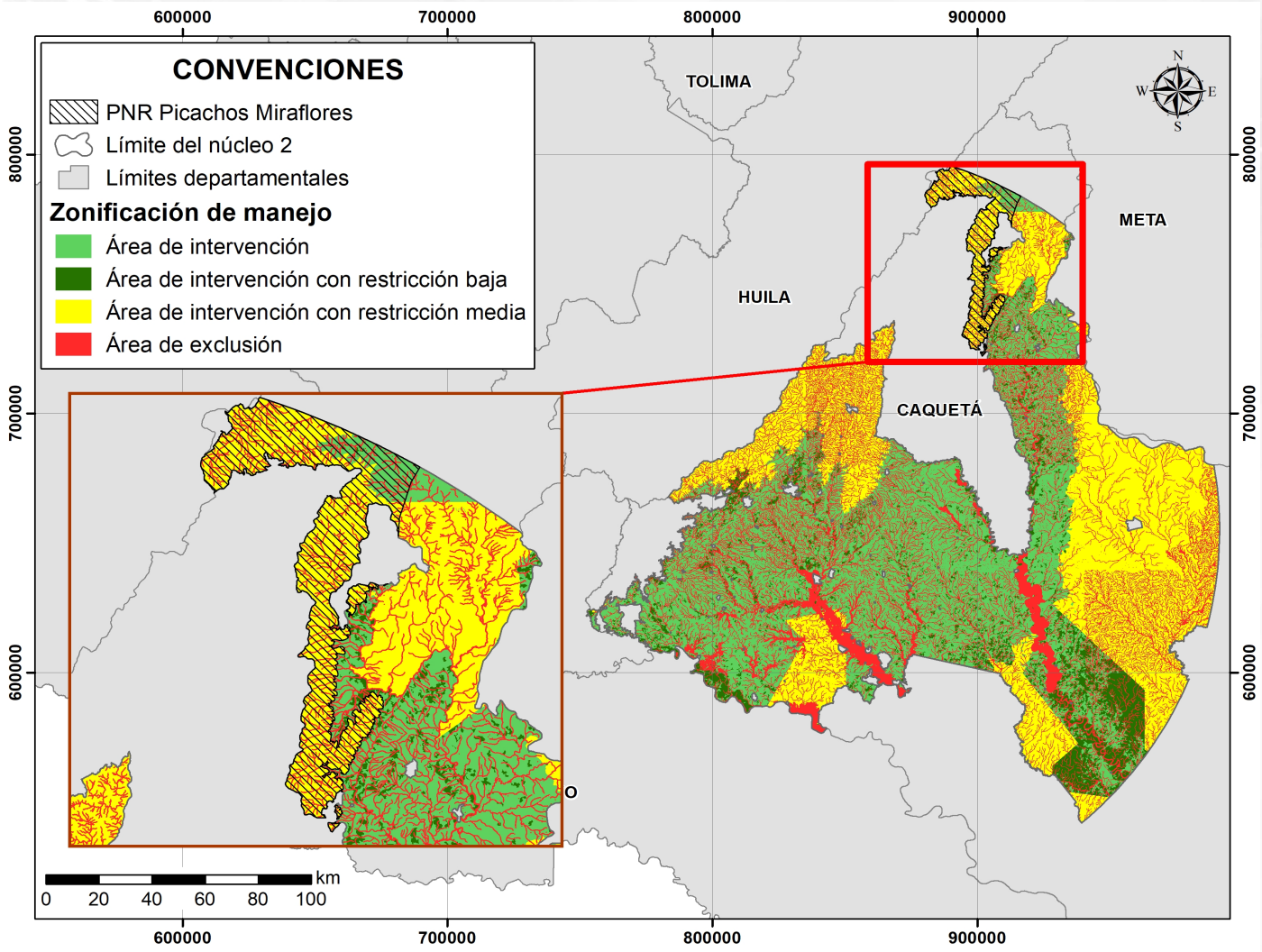


*Diferencias de las zonas de **intervención con restricción alta** (color anaranjado) consideradas en el texto del PECIG (izquierda), y las mismas zonas consideradas como **intervención con restricción baja** (color verde oscuro) en los shapes del PECIG (derecha), para el núcleo 1*

TERRAE
CORPORACIÓN DECIMENTAL

Dejusticia

NO CONSIDERAN AREAS PROTEGIDAS REGIONALES Y LOCALES

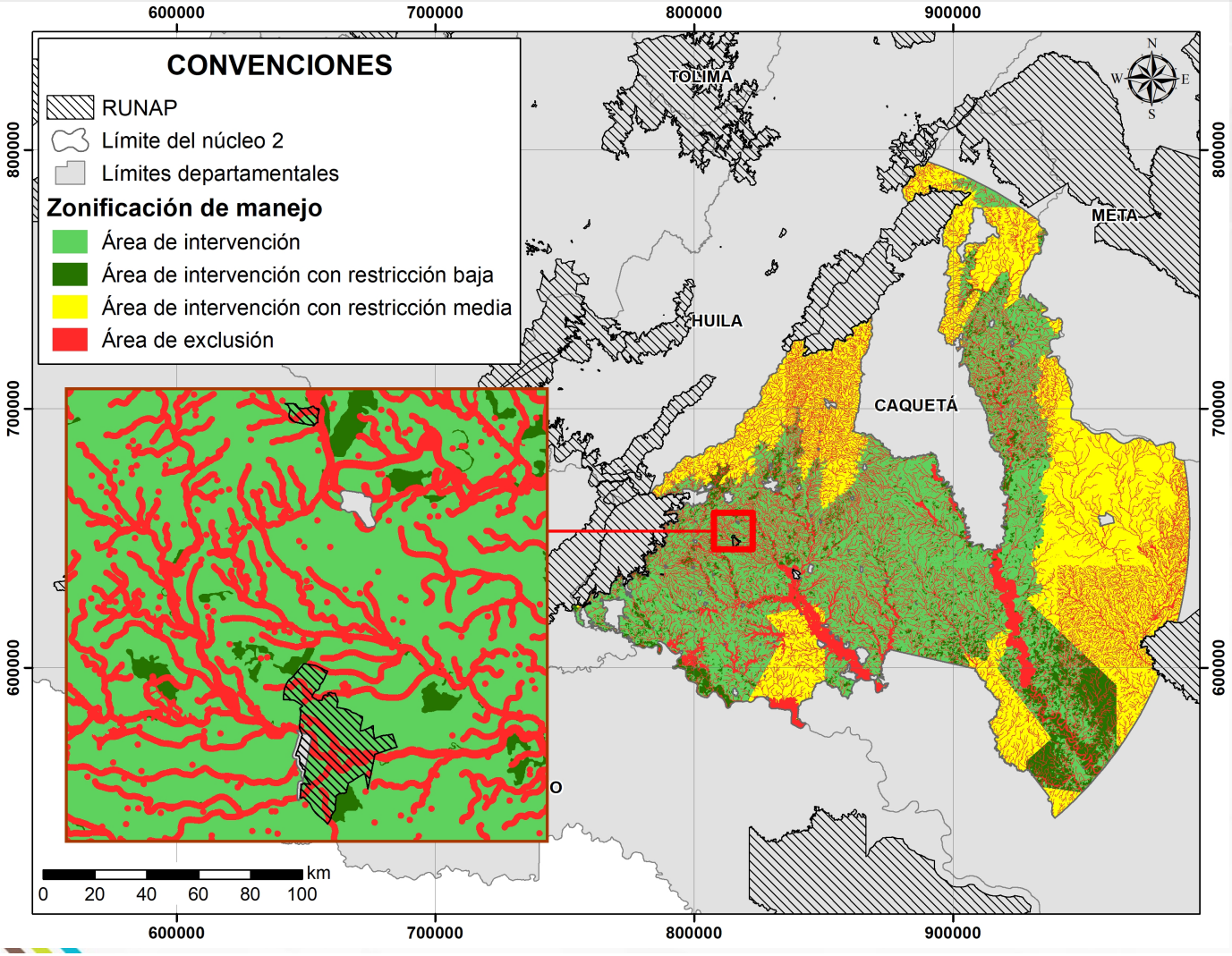


Zonificación de manejo del núcleo 2 traslapada con el **Parque Natural Regional Miraflores Picachos** en el departamento del Caquetá
Elaboración propia.

TERRAE
CORPORACIÓN DECAMBIENTAL

Dejusticia

NO CONSIDERAN AREAS PROTEGIDAS REGIONALES Y LOCALES

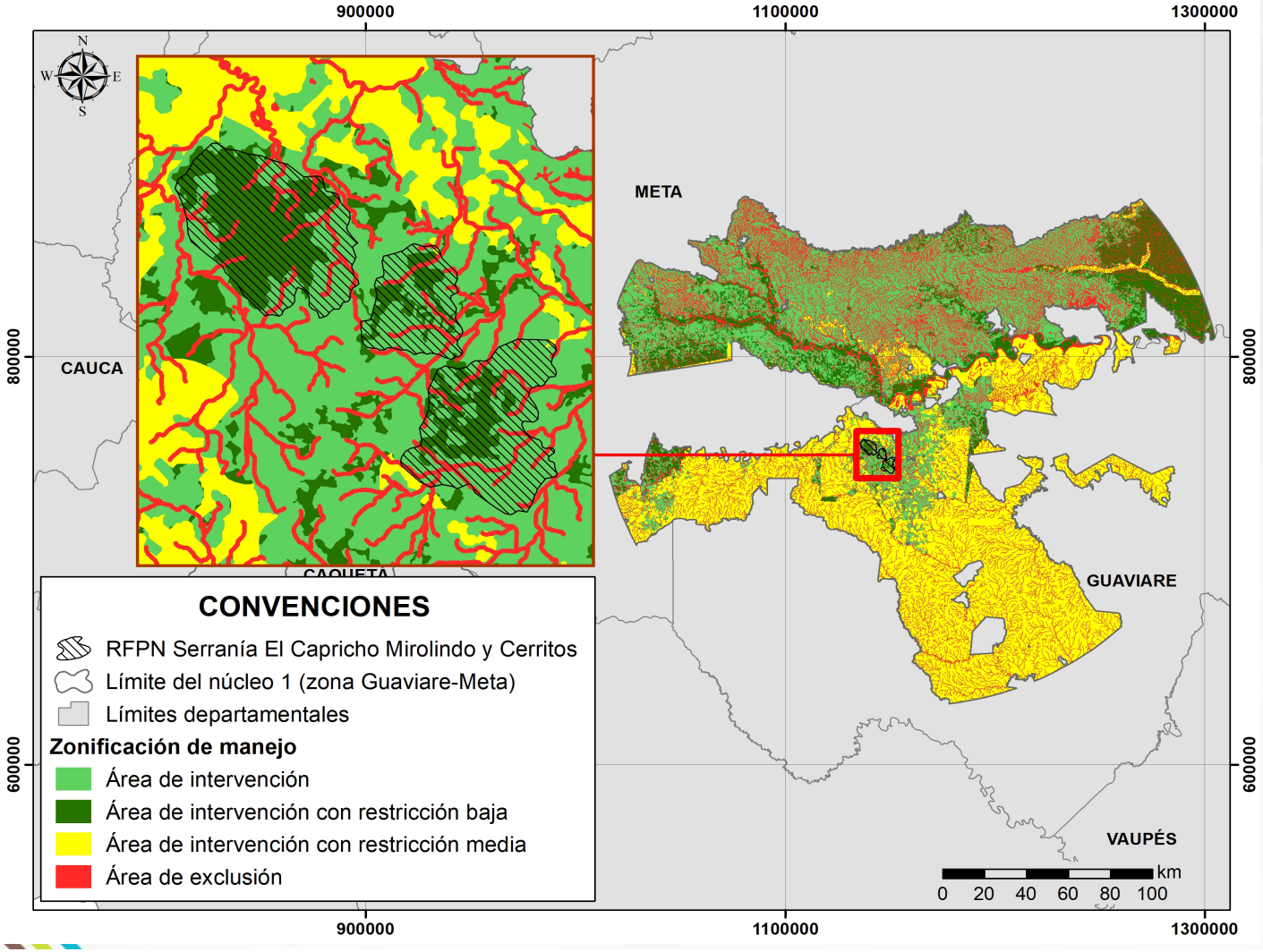


Zonificación de manejo del núcleo 2 traslapada con las **Reservas Naturales de la Sociedad Civil Hacienda Villa Mery y El Danubio** en el departamento del Caquetá.
Elaboración propia.

TERRAE
CORPORACIÓN ECOAMBIENTAL

Dejusticia

NO CONSIDERAN AREAS PROTEGIDAS REGIONALES Y LOCALES



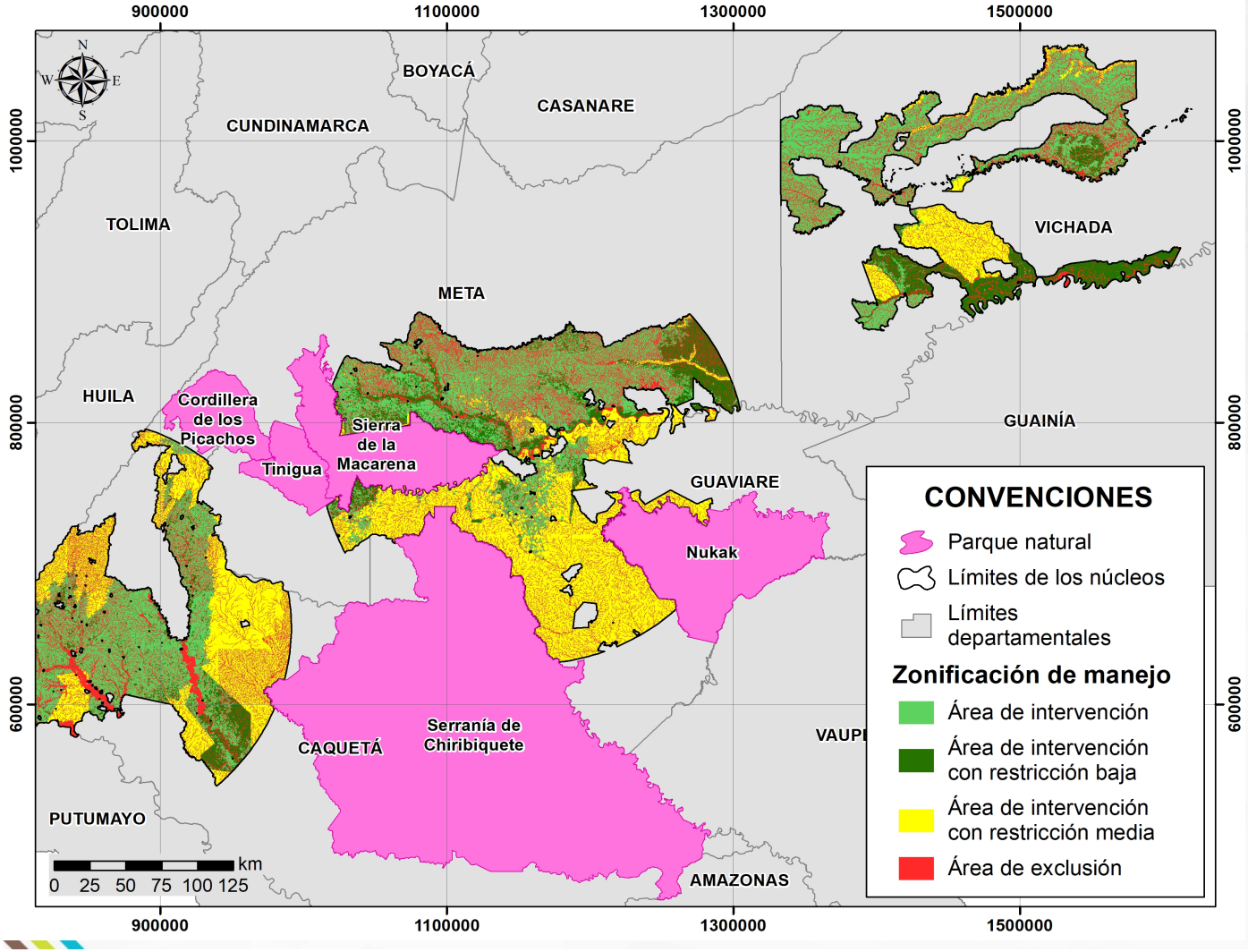
Zonificación de manejo del núcleo 1 traslapada con la **Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía El Capricho, Mirolindo y Cerritos** en el departamento del Guaviare.

Elaboración propia.

TERRAE

Dejusticia

FUNCION AMORTIGUADORA EN AREAS PROTEGIDAS DESCONOCIDA

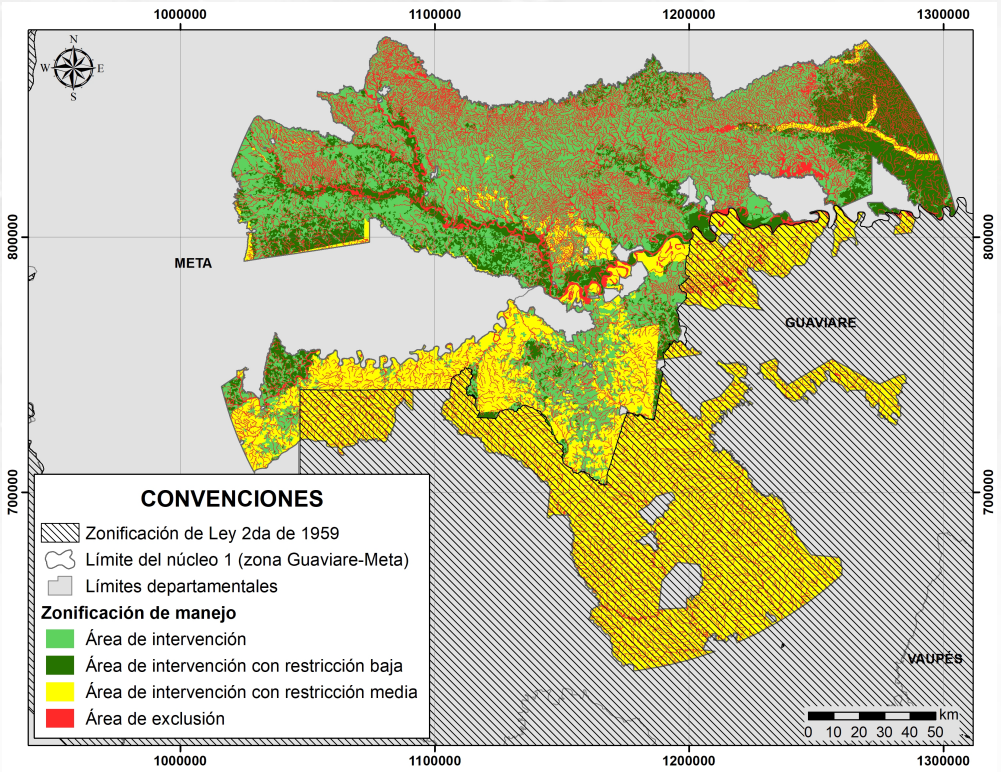


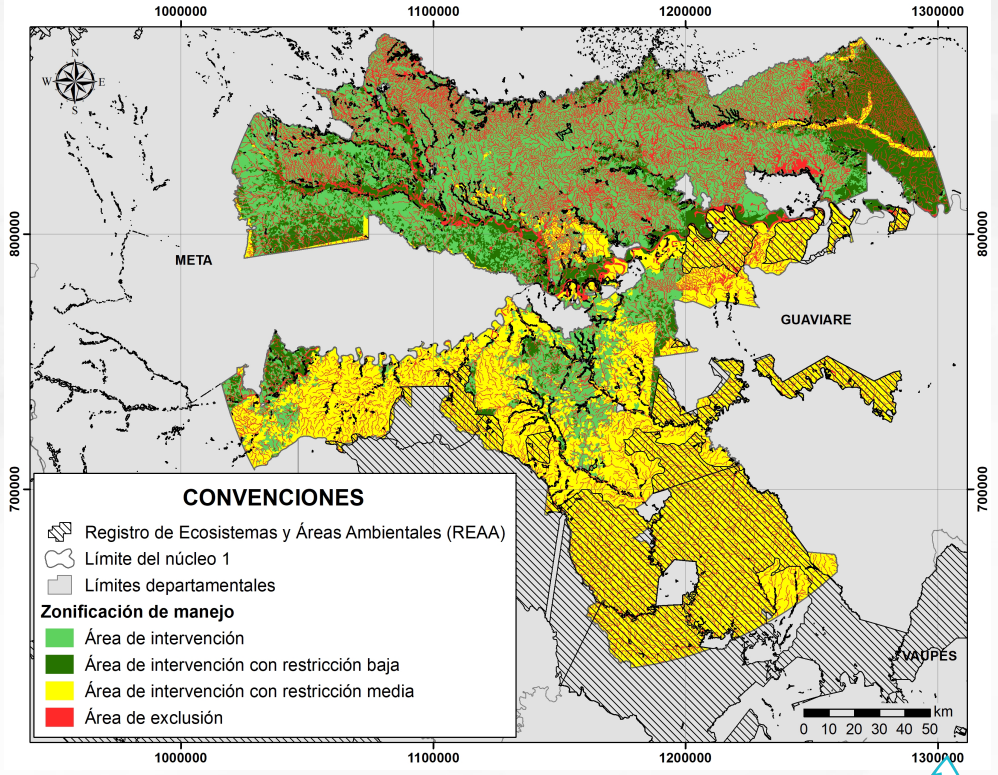
Parques Nacionales Naturales excluidos de los núcleos 1 y 2 del PECIG sin considerar sus zonas de amortiguación.
Elaboración propia

TERRAE
CORPORACIÓN DECAMBIENTAL

Dejusticia

TRASLAPES CON RESERVAS DE LEY 2 DE 1959 Y REAA





Zonificación de manejo propuesta por el PECIG para el núcleo 1, con el traslape de la **zona de Ley 2 de la Amazonia** (izquierda) **y el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales** (derecha). Elaboración propia.

TERRAE

Dejusticia

TRASLAPES CON RESERVAS DE LEY 2 DE 1959 Y REAA

"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." (subrayado fuera del texto) (PECIG: Cap. 3.4 Pág. 62)

"Dadas las características del herbicida Glifosato, su efecto sobre las plantas asperjadas inhibe el proceso fotosintético y a partir de ahí, el citado herbicida inicia su degradación. Una vez degradado el herbicida, la planta termina su proceso de necrosamiento, desde ese momento se dan las condiciones para que prospere la regeneración natural de la vegetación." (subrayado fuera del texto) (PECIG: Cap. 3.4 Pág. 64)

Estudios que contradicen los anterior:

- Espinoza, 2015. Evaluó efectos de diferentes métodos de eliminación de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris L.)* en la germinación y establecimiento de especies nativas del matorral xerófilo de Sonora en México. Se demostraró que si se aplica glifosato sin tener en cuenta plantas no objetivo se puede afectar a las nativas.

- Quinchiguango, 2012. Tesis "*Impacto del glifosato sobre flora, fauna, propiedades químicas, físicas, mineralógicas y biológicas del suelo y su residualidad en bosque secundario en Sucumbíos, Ecuador.* El impacto directo de una aspersión aérea con 6,25 gal de RoundupSL/ha (cerca de 24 L/ha), matará al menos 15 especies de flora del bosque, las cuales se incrementan por la caída de los árboles muertos al arrastrar consigo a los árboles vecinos. La recuperación del bosque tardaría de 30 a 50 años.

TERRAE
CORPORACIÓN DECAMBIENTAL

Dejusticia

CONCLUSIONES

La evaluación de riesgo se basa en metodologías para el sector petrolero que nada tienen en común con la fumigación aérea. **No se cumple con la normativa de riesgo** planteada en la Ley 1523 de 2012 ni en su decreto reglamentario 2157 de 2017.

Los soportes geológicos, geomorfológicos, geoquímicos, edafológicos, hidrológicos e hidrogeológicos para abordar los impactos en suelos y agua o las consideraciones de amenazas naturales son precarios o inexistentes.

Dada la escala exigida por la ANLA **se omiten elementos vulnerables como captaciones de agua para consumo humano, centros de salud, escuelas**, etc. Tampoco son detectados cultivos de pancoger ni viviendas rurales.

TERRAE
CORPORACIÓN DECAMBIENTAL

Dejusticia

CONCLUSIONES

El **PMA modificado que presenta el PECIG no cumple con incluir una evaluación técnicamente sustentada, desde el punto de vista de la química de suelos y aguas**, del impacto ambiental y en la salud pública ni considera el riesgo de contaminación en suelos, aguas y biota, así como para la salud humana debido a las altas dosis previstas de glifosato en la aspersión aérea.

Existe una alta incertidumbre respecto al comportamiento que presentará el glifosato en suelos y agua en Colombia. Las presunciones que se asumen por parte de la DIRAN acerca de la inocuidad del glifosato aspersado no se basan en evidencia objetiva ni en datos que correspondan a la realidad de los suelos colombianos.

Existen datos que demuestran que el glifosato migra desde zonas de aspersión aérea hacia suelos y aguas por centenas de metros, persistiendo por años dentro de los elementos naturales.

TERRAE

Dejusticia

CONCLUSIONES

El estudio no le da al glifosato **la importancia tóxica** que tiene y en consecuencia **subestima las afectaciones negativas que se pueden dar sobre las personas, animales, vegetación, aguas y suelos**

En la definición del **área de influencia de la actividad de aspersión con glifosato hay omisiones y deficiencias** en terminos de los impactos que afectan el desarrollo de los siguientes capítulos del PMA

Los resultados de **sensibilidad ambiental** presentados **no muestran la realidad de las áreas**, porque solo consideran ciertos elementos que no son los más adecuados para medir qué tan sensible es el ambiente a la aplicación de glifosato

TERRAE

Dejusticia

CONCLUSIONES

La zonificación de manejo del PMA desconoce áreas protegidas del orden nacional y regional que hacen parte del SINAP.

Las determinantes ambientales de las Corporaciones Autónomas Regionales y zonas con función amortiguadora del Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAP), se clasificaron como zonas de intervención.

Además de la necesidad de una **revisión exhaustiva y ajuste de la totalidad del PMA** del PECIG, para llegar a cumplir con todos los requerimientos de la Corte en la Sentencia T-236 de 2017, el Auto 387 de 2019 y de **ajustar los términos de referencia de la ANLA**, es más importante analizar **cuál de las dos medidas que se han desarrollado en Colombia para la erradicación de la coca ha sido más eficaz**: la aplicación de glifosato de forma aérea o la erradicación voluntaria por parte de los campesinos que se han comprometido con la sustitución de cultivos.

TERRAE
CORPORACIÓN DECAMERAL

Dejusticia

CONCLUSIONES

LAS ESCALAS DE TRABAJO EXIGIDAS POR LA ANLA **INVISIBILIZAN LA ESCALA HUMANA** Y POR LO TANTO NO SON GARANTISTAS NI OBLIGAN A TENER EVALUACIONES OBJETIVAS COMO LAS EXIGE LA CORTE.

NO SE CUMPLEN, NI EN LOS TEMAS DE RIESGO NI EN LOS DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE SUELOS Y EL AGUA -ELEMENTOS CLAVES PARA LA SALUD HUMANA-, LOS LINEAMIENTOS EXIGIDOS POR LA CORTE PARA REINICIAR LA FUMIGACIÓN CON GLIFOSATO

TERRAE
CORPORACIÓN OIKOAMBIENTAL

Dejusticia

TERRAE
CORPORACIÓN GEOAMBIENTAL

GRACIAS

www.terraegeoambiental.org

info@terraegeoambiental.org