PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)
CONTRATO DE CONSULTORIA No 628 de 2025

REALIZAR LA CONSULTORÍA ASOCIADA A LA TOPOGRAFÍA REQUERIDA PARA LOS PROCESOS DE SANEAMIENTO PREDIAL Y CONSTRUCCIÓN DE SALONES COMUNALES DE LA LOCALIDAD DE SUMAPAZ

Contratista

INCIGE INGENIERIA SAS

Contratante:

Alcaldía Local de Sumapaz
Localización: Localidad de Sumapaz – Bogotá D.C.
Duración: Cuatro (4) meses

Febrero 2026

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN. 4
2. MARCO NORMATIVO. 4
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 4
3.1. Identificación de Predios Objeto de Levantamiento. 5
3.2. Caracterización Ambiental Inicial de los Predios. 7
3.3. Alcance Ambiental sobre los Predios. 8
4. ALCANCE AMBIENTAL DEL PROYECTO. 8
4.1. Las actividades contempladas incluyen: 9
4.1.1. Alcance Espacial y Temporal 9
4.2. Las actividades No Contempladas: 9
5. Metodología para la Identificación de Impactos. 9
5.1. Identificación de actividades del proyecto. 9
5.2. Identificación de componentes ambientales susceptibles. 9
5.3. Análisis de efectos potenciales por actividad. 10
5.3.1. Clasificación preliminar del impacto. 10
5.3.2. Criterios de Valoración. 10
5.3.3. Limitaciones de la Evaluación. 10
6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. 11
6.1. Descripción Técnica de los Impactos. 11
6.1.1. Emisión de gases por desplazamiento vehicular. 11
6.1.2. Compactación leve del suelo. 11
6.1.3. Afectación puntual de vegetación. 11
6.1.4. Operación de equipos GNSS. 12
6.1.5. Generación de residuos sólidos. 12
6.1.6. Riesgo de derrames accidentales. 12
6.1.7. Afectación puntual de cobertura vegetal. 12
6.1.8. Erosión por tránsito inadecuado en condiciones climáticas adversas. 12
7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL. 13
7.1. Programa de Manejo de Suelos. 13
7.2. Programa de Manejo de Cobertura Vegetal. 13
7.3. Programa de Manejo de Residuos Sólidos. 14

7.4. Programa de Prevención de Contaminación. 14
7.5. Programa de Protección del Recurso Hídrico. 15
7.6. Programa de Movilidad Sostenible. 15
7.7. Programa de Educación y Sensibilización Ambiental. 16
7.8. Programa de Gestión del Riesgo Climático 16
8. SEGUIMIENTO Y MONITOREO. 18
8.1. Componentes del Seguimiento Ambiental. 18
8.1.1. Registro Fotográfico Georreferenciado. 18
8.1.2. Reporte de Residuos. 18
8.1.3. Reporte de Incidentes Ambientales. 19
8.1.4. Control de Movilidad. 19
8.1.5. Seguimiento a Compromisos Ambientales. 19
8.2. Periodicidad del Seguimiento. 19
8.3. Medio de Verificación. 20
8.4. Responsables. 20
9. CONCLUSIONES 21

TABLA DE ILUSTRACIONES

Tabla 2. Predios Rurales, levantamiento topográfico. 5
Tabla 3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. 11
Tabla 4. Consolidado de Programas de Manejo Ambiental. 17

1. INTRODUCCIÓN.

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece las medidas de prevención, mitigación, control y seguimiento ambiental para la ejecución de los levantamientos topográficos requeridos para 26 predios rurales de la Localidad de Sumapaz, en cumplimiento del objeto contractual descrito en el Anexo Técnico**.**

El proyecto se desarrolla en territorio 100% rural, ubicado en ecosistema de páramo, con alta sensibilidad ecológica, elevadas precipitaciones y condiciones especiales de acceso y movilidad.

2. MARCO NORMATIVO.

- Constitución Política de Colombia – Artículos 79 y 80.
- Ley 99 de 1993 – Sistema Nacional Ambiental.
- Decreto 1076 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

En cumplimiento del objeto contractual denominado *"Realizar la consultoría asociada a la topografía requerida para los procesos de saneamiento predial y construcción de salones comunales de la localidad de Sumapaz"*, el presente Plan de Manejo Ambiental aplica específicamente a los predios priorizados por el Fondo de Desarrollo Rural de Sumapaz (FDRS) para la ejecución de los levantamientos planimétricos requeridos en el proceso de saneamiento predial.

De acuerdo con el Anexo Técnico, el FDRS proyecta la intervención de veintiséis (26) predios rurales ubicados en las Unidades de Planeación Rural (UPR) Río Blanco y Río Sumapaz. La identificación predial constituye un elemento fundamental para:

- Delimitar el área real de intervención ambiental.
- Ajustar las medidas de manejo ambiental a las condiciones particulares de cada terreno.
- Identificar posibles restricciones ambientales (rondas hídricas, pendientes, coberturas vegetales sensibles).

3.1. Identificación de Predios Objeto de Levantamiento.

Los predios objeto de levantamiento se encuentran distribuidos en la Localidad de Sumapaz, territorio netamente rural que forma parte del ecosistema estratégico de páramo de Sumapaz.

Los predios se ubican principalmente en las Unidades de Planeación Rural y veredas de:

- Río Sumapaz.

Veredas: Las Vegas, San Antonio, Tunal Alto, San José, Nueva Granada, El Toldo, Chorreras, La Unión, Lagunitas, Santo Domingo, El Capitolio, Concepción y Tunal Bajo.

- Río Blanco.

Veredas: Betania, Raizal, Las Auras, Las Sopas, Santa Rosa, Placitas, Itsmo – Tabaco, Peñalisa, Las Palmas, Los Ríos y Laguna Verde.

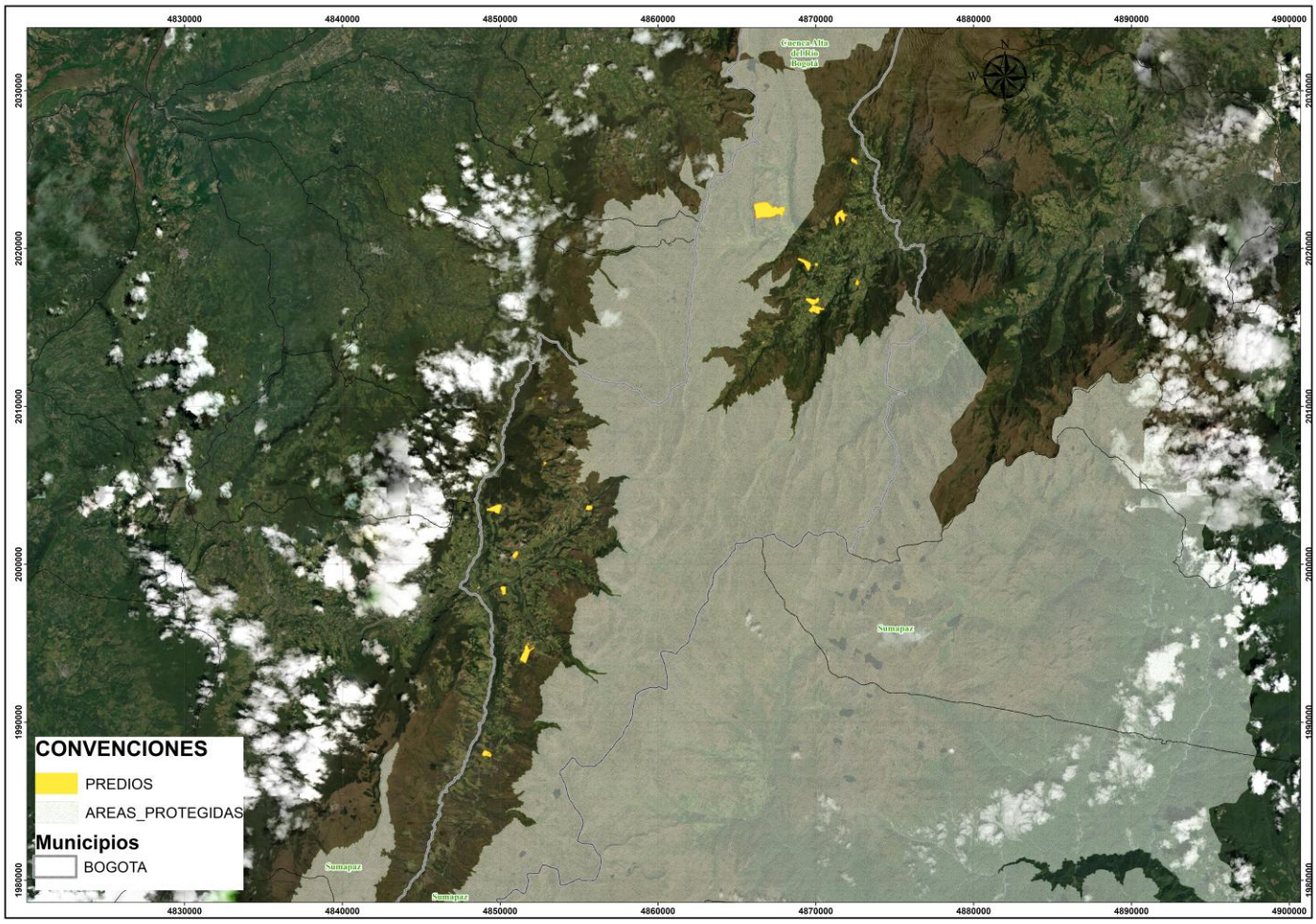
Tabla 1. Predios Rurales, levantamiento topográfico.

No.	VEREDA	CUENCA	CHIP	AREA (m2)	UBICACIÓN
1	NUEVA GRANADA	RIO SUMAPAZ	AAA0186RZRJ	5513,7	EN LA PARTE CENTRAL DEL CENTRO POBLADO
2	NUEVA GRANANDA	RIO SUMAPAZ	AAA0142TXBS	139778,5	EL PREDIO CUBRE PRACTICAMENTE TODO EL CASERIO
3	CONCEPCION	RIO SUMAPAZ	AAA0156THKL	3392,39	LOTE INMEDIATAMENTE AL NORTE DE LA ESCUELA DE CONCEPCION
4	TUNAL ALTO	RIO SUMAPAZ	AAA0156TFBR	351966,1	PREDIO EN LA ENTRADA AL CASERIO
5	TUNAL BAJO	RIO SUMAPAZ	AAA0142TBXS	118802	PREDIO JUNTO A LA ESCUELA DE TUNAL BAJO
6	LA UNION	RIO SUMAPAZ	AAA0186SFOE	186,5	PREDIO EN LA PRIMERA CALLE DEL CENTRO POBLADO ENTRANDO DESDE EL NORTE
7	LA UNION	RIO SUMAPAZ	AAA0157PSCX	1609,82	A LA ENTRADA DE LA UNION DESDE TUNAL BAJ
8	SANTO DOMINGO	RIO SUMAPAZ	AAA0156TDBR	144,71	PREDIO EN EL FONDO DEL CALLEJON DEL CASERIO
9	SANTO DOMINGO	RIO SUMAPAZ	AAA0143ODTD	85039,41	PREDIO AL COSTADO OESTE DEL CASERIO
10	CAPITOLIO	RIO SUMAPAZ	AAA0156TJJH	294307	PREDIO FRENTE A LA ESCUELA DE CAPITOLIO
11	SAN JUAN	RIO SUMAPAZ	AAA0157PPMR	868	AL FONDE DEL CENTRO POBLADO, JUNTO AL HOSPITAL
12	TOLDO	RIO SUMAPAZ	AAA0257LKMR	19781	ESCUELA TOLDO
13	SAN ANTONIO	RIO SUMAPAZ	AAA0257JXBR	12545,75	ESCUELA SAN ANTONIO

14	CHORRERAS	RIO SUMAPAZ	AAA0257LSCN	3689,8	ESCUELA CHORRERAS
15	VEGAS	RIO SUMAPAZ	AAA0256KBSK	88281,26	ESCUELA CHORRERAS
16	AURAS	RIO BLANCO	AAA0143YAXR	216686,75	EN LA Y A SOPAS, AL SUR DE LA ENTRADA A LAGUNA VERDE BAJA
17	AURAS	RIO BLANCO	AAA0143OTSY	24141,7	COLEGIO RURAL JAIME GARZON SEDE PRINCIPAL
18	ANIMAS BAJAS	RIO BLANCO	AAA0143OKFT	480893	JUNTO A LA CANCHA EN EL CACERIO
19	BETANIA	RIO BLANCO	AAA0156MFHK	2168,798	JUNTO A LA CANCHA
20	LAGUNA VERDE	RIO BLANCO	AAA0156MKBR	327345,0347	FRENTE A LA VIRGEN SOBRE LA VIA SANTA ROSA BETANIA
21	TABACO	RIO BLANCO	AAA0252LBKC	77614,48	AL SUR DE PUNTO LLAMADO LA ESTACION.
22	RAIZAL	RIO BLANCO	AAA0156MNBS	1429,82	ARRIBA DE LA CAPILLA DE RAIZAL
23	PEÑALISA	RIO BLANCO	AAA0156MPHK	2664,6	JUNTO AL POLIDEPORTIVO DE PEÑALISA
24	SOPAS	RIO BLANCO	AAA0156MCWF	5368,15	JUNTO AL POLIDEPORTIVO DE PEÑALISA
25	SANTA ROSA	RIO BLANCO	AAA0143MSJH	1367046,9	EN LA ZONA CONOCIDA COMO PLACITAS
26	RIOS	RIO BLANCO	AAA0143OTOM	43226,6	JUNTO A LA ESCUELA RIOS

Fuente: Elaboración propia – Equipo de Consultoría (INCIGE SAS).

Ilustración 1. Predios Rurales, levantamiento topográfico.



Fuente: Elaboración propia – Equipo de Consultoría (INCIGE SAS).

3.2. Caracterización Ambiental Inicial de los Predios.

De acuerdo con las condiciones generales del territorio descritas en el Anexo Técnico, por su ubicación en el páramo de Sumapaz, los predios pueden presentar:

- Coberturas de pastos y vegetación de páramo.
- Cercas vivas o estructuras rurales.
- Presencia de quebradas o drenajes naturales.
- Pendientes moderadas a altas.
- Alta pluviosidad durante gran parte del año.

Estas condiciones serán verificadas durante la visita técnica y documentadas mediante registro fotográfico georreferenciado, el cual hará parte del Anexo Fotográfico del presente PMA.

3.3. Alcance Ambiental sobre los Predios.

Con base al apartado 5 del Anexo Técnico se menciona *"El presente contrato contempla una única fase, en la cual se ejecutarán las actividades de campo necesarias para realizar los* ***levantamientos topográficos detallados*** *de cada uno de los predios definidos por el Fondo de Desarrollo Rural de Sumapaz, junto con los trabajos de procesamiento de la información correspondiente. Asimismo, el Consultor deberá presentar informes mensuales de avance que incluyan los componentes técnico, social y ambiental, con el fin de garantizar un adecuado seguimiento y control del desarrollo del proyecto."*

Por tanto, es importante precisar que:

- Los levantamientos topográficos no implican remoción de cobertura vegetal.
- No se realizarán excavaciones ni movimientos de tierra.
- No se intervendrán cuerpos hídricos.
- No se ejecutarán obras civiles significativas, únicamente monumentación de los puntos de control.
- Las actividades se limitan a recorridos, posicionamiento GNSS, toma de información planimétrica y fotográfica.

En consecuencia, la intervención prevista en cada predio tendrá un alcance ambiental de carácter temporal y localizado, circunscrito a áreas específicas de actuación, sin generar alteraciones permanentes en las condiciones del entorno, dado que estas podrán restituirse de manera natural o mediante la aplicación de las medidas de manejo correspondientes.

4. ALCANCE AMBIENTAL DEL PROYECTO.

El presente capítulo delimita el alcance ambiental del contrato para la ejecución de levantamientos topográficos en la Localidad de Sumapaz, en el marco de los procesos de saneamiento predial establecidos en el Anexo Técnico.

El proyecto no corresponde a la ejecución de obras civiles, por lo que no implica intervención constructiva, movimiento de tierras ni modificación permanente del entorno físico. Sin embargo, debido a que las actividades se desarrollan en un territorio rural de sensibilidad ambiental, ubicado en ecosistema estratégico de páramo, se identifican impactos potenciales asociados principalmente a la movilidad, presencia temporal de personal y uso de equipos en campo.

En consecuencia, el alcance ambiental se orienta a la identificación, prevención y control de impactos de carácter temporal, puntual y reversible, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y la protección de las condiciones ecológicas del área de intervención.

Con base al análisis presentado, se detallan las actividades incluidas y excluidas del alcance del proyecto:

4.1. Las actividades contempladas incluyen:

- Visitas técnicas a predios rurales.
- Recorridos para identificación de linderos.
- Posicionamiento geodésico mediante equipos GNSS.
- Registro fotográfico georreferenciado.
- Procesamiento de información topográfica.

4.1.1. Alcance Espacial y Temporal

- **Espacial:** Intervención puntual en 26 predios rurales distribuidos en las UPR Río Blanco y Río Sumapaz.
- **Temporal:** Actividades de corta duración en cada predio.
- **Magnitud:** Baja intensidad, efectos localizados.
- **Permanencia:** Impactos temporales y reversibles.

4.2. Las actividades No Contempladas:

- No contempla ejecución de obras civiles.
- No incluye excavaciones profundas ni movimientos de grandes cantidades de tierra.
- No implica construcción de infraestructura.
- No genera modificación permanente del terreno.
- No contempla remoción de cobertura vegetal significativa.
- No requiere licenciamiento ambiental para obra.

5. Metodología para la Identificación de Impactos.

La metodología empleada para identificar y analizar La identificación de impactos ambientales del presente proyecto se realizó mediante un análisis cualitativo basado en la relación causa – efecto entre las actividades propias de la consultoría topográfica y los componentes ambientales del área de influencia.

La identificación de impactos se desarrolló en las siguientes etapas:

5.1. Identificación de actividades del proyecto.

Se listaron las actividades contempladas en el Anexo Técnico, tales como:

- Desplazamiento vehicular.
- Recorridos en campo.
- Posicionamiento GNSS.
- Registro fotográfico.
- Procesamiento de información.

5.2. Identificación de componentes ambientales susceptibles.

Se analizaron los siguientes componentes ambientales del área de influencia:

- Suelo.

- Cobertura vegetal.
- Recurso hídrico.
- Fauna.
- Paisaje.
- Comunidad rural.

5.3. Análisis de efectos potenciales por actividad.

Se estableció la interacción entre cada actividad y los componentes ambientales, identificando posibles impactos directos e indirectos.

5.3.1. Clasificación preliminar del impacto.

Cada impacto fue evaluado según:

- Magnitud (Baja, Media, Alta).
- Duración (Temporal o Permanente).

Dado el alcance del proyecto, todos los impactos identificados corresponden a eventos de baja magnitud y con una duración temporal.

5.3.2. Criterios de Valoración.

Para la clasificación del nivel de impacto (Nulo o Bajo) se consideraron los siguientes criterios técnicos:

- No existe remoción significativa de cobertura vegetal.
- No se realizan movimientos de grandes cantidades de tierra.
- No se intervienen cuerpos hídricos.
- No se generan emisiones industriales.
- Las actividades son de corta duración y localizadas.

Bajo estos criterios, los impactos identificados para el desarrollo del contrato se clasifican como:

- **Nulos:** Cuando no existe alteración física apreciable del componente ambiental.
- **Bajos:** Cuando la afectación es mínima, temporal, reversible y controlable mediante medidas preventivas.

5.3.3. Limitaciones de la Evaluación.

Dado que el proyecto no corresponde a obra civil ni intervención estructural, no se requiere:

- Modelación ambiental.
- Monitoreos fisicoquímicos.
- Estudios de línea base detallados.
- Licenciamiento ambiental.

La evaluación realizada es acorde con el anexo técnico del contrato.

6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Dado que las actividades se desarrollan en ecosistema estratégico de páramo y áreas rurales con sensibilidad ambiental, se evaluaron los posibles efectos derivados de la movilidad, presencia temporal del personal técnico y uso de equipos en campo para el levantamiento topográfico de los predios.

Los impactos identificados corresponden a efectos de baja magnitud, carácter puntual y duración temporal, asociados principalmente a las siguientes actividades:

Tabla 2. Identificación De Impactos Ambientales.

Actividad	Impacto Potencial	Nivel
Desplazamiento vehicular	Emisión de gases	Bajo
	Compactación de suelo	Bajo
Recorrido en campo	Afectación puntual de vegetación	Bajo
Operación GNSS	Sin impacto relevante	Nulo
Presencia de personal	Generación de residuos	Bajo
Manejo de equipos	Riesgo de derrames	Bajo
Monumentación de los puntos de control	Afectación puntual de cobertura vegetal	Bajo
Condiciones climáticas	Erosión por tránsito inadecuado	Bajo

Fuente: Elaboración propia – Equipo de Consultoría (INCIGE SAS).

6.1. Descripción Técnica de los Impactos.

6.1.1. Emisión de gases por desplazamiento vehicular.

Corresponde a las emisiones atmosféricas asociadas al uso de vehículos necesarios para el traslado del equipo técnico y el transporte de los equipos topográficos hacia los predios rurales. Dichas emisiones se generan exclusivamente durante la fase de desplazamiento, presentan carácter temporal y disperso, y no implican fuentes fijas ni permanentes de contaminación; por lo tanto, se consideran de baja magnitud y con incidencia limitada sobre la calidad del aire en el área de influencia.

6.1.2. Compactación leve del suelo.

La compactación leve del suelo podría presentarse de manera puntual en accesos rurales existentes o en áreas utilizadas para el estacionamiento temporal de los vehículos empleados durante las actividades de levantamiento topográfico para los predios. No se prevé la apertura de nuevas vías ni el uso de maquinaria pesada, por lo que cualquier alteración se limitaría a zonas previamente intervenidas y sería de carácter superficial y reversible. En consecuencia, se clasifica como un impacto de baja magnitud, extensión reducida y corta duración.

6.1.3. Afectación puntual de vegetación.

La afectación puntual de la vegetación podría generarse como consecuencia del tránsito peatonal requerido para la identificación de linderos y puntos de referencia durante las actividades de campo. No se contempla la remoción de cobertura vegetal ni la tala de árboles, por lo que cualquier alteración se limitaría a un posible aplastamiento temporal de vegetación

herbácea en áreas específicas. En tal sentido, el impacto se considera de magnitud baja, extensión reducida y carácter reversible.

6.1.4. Operación de equipos GNSS.

El empleo de equipos topográficos constituye una actividad de carácter técnico que no implica intervención física significativa del suelo ni modificación de sus características naturales, ya que se limita a la toma de mediciones para la recopilación de información. Asimismo, no genera emisiones contaminantes ni residuos asociados a procesos constructivos o de transformación del terreno. En tal sentido, se considera una actividad de bajo o no significativo impacto ambiental, al no producir alteraciones sustanciales en las condiciones del entorno.

6.1.5. Generación de residuos sólidos.

La generación de residuos sólidos se asocia principalmente a los residuos ordinarios producidos por el personal durante las jornadas de campo, tales como empaques, envases o restos de alimentos y no la generación de residuos peligrosos ni de materiales derivados de actividades constructivas. En ese sentido, el impacto se considera de baja magnitud, asimismo, es controlable mediante el adecuado almacenamiento y disposición final de estos.

6.1.6. Riesgo de derrames accidentales.

El riesgo de derrames accidentales se encuentra asociado a eventuales fugas de combustible provenientes de los vehículos utilizados para el desplazamiento del personal, así como a una posible manipulación inadecuada de los equipos durante las actividades de campo. No obstante, considerando la baja probabilidad de ocurrencia y la implementación de medidas preventivas y de control, este impacto se clasifica como de baja magnitud y extensión puntual.

6.1.7. Afectación puntual de cobertura vegetal.

La monumentación de los puntos de control implica la incorporación física permanente de un elemento en el terreno, lo que constituye una intervención localizada en el área específica de instalación. Dicha actuación se limita exclusivamente al punto donde se ubica el elemento, sin generar modificaciones sustanciales en los componentes ambientales circundantes. En consecuencia, el impacto se clasifica como puntual y permanente, de baja magnitud y extensión reducida.

6.1.8. Erosión por tránsito inadecuado en condiciones climáticas adversas.

En condiciones de lluvias intensas, propias del ecosistema de páramo, el tránsito vehicular sobre vías no pavimentadas podría favorecer procesos erosivos leves, particularmente en sectores con pendiente o suelos susceptibles a la degradación. No obstante, dado que la circulación se limitará a accesos existentes y por periodos cortos, el impacto potencial se considera de baja magnitud y extensión puntual, siempre que se implementen medidas preventivas orientadas a evitar el tránsito en condiciones de saturación hídrica y a mantener prácticas adecuadas de conducción.

7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL.

Los programas de manejo ambiental establecidos en el presente Plan tienen como finalidad prevenir, mitigar y controlar los impactos identificados para el proyecto de consultoría de levantamientos topográficos en la Localidad de Sumapaz.

Dado que el proyecto se desarrolla en ecosistema estratégico de páramo y zona rural de sensibilidad ambiental, las medidas aquí descritas buscan garantizar que las actividades de campo se ejecuten bajo criterios de sostenibilidad, minimizando afectaciones al suelo, vegetación, recurso hídrico y entorno natural.

7.1. Programa de Manejo de Suelos.

Objetivo

Prevenir procesos de compactación, degradación y erosión del suelo durante la ejecución de las actividades de campo.

Medidas de Manejo

- Uso exclusivo de caminos, accesos y senderos existentes.
- Prohibición de apertura de nuevas trochas o rutas alternas.
- No tránsito vehicular en zonas saturadas por lluvia.
- Suspensión temporal de actividades en caso de precipitaciones extremas.
- Prohibición de estacionamiento sobre áreas con cobertura vegetal natural.
- Reducción de maniobras innecesarias de vehículos en áreas blandas.

Responsable

Profesional Ambiental.

Indicador de Seguimiento

Cero (0) reportes de afectación o compactación significativa del suelo.

7.2. Programa de Manejo de Cobertura Vegetal.

Objetivo

Prevenir afectaciones a la vegetación natural, especialmente especies propias del ecosistema de páramo.

Medidas de Manejo

- Prohibición absoluta de tala, poda o remoción de vegetación.
- Minimización de excavación para monumentación
- Delimitación clara y puntual de los puntos GNSS.
- Control del tránsito peatonal para evitar pisoteo innecesario.
- Prohibición de uso de maquinaria pesada.
- Capacitación previa del personal en identificación de vegetación sensible.
- Restricción de actividades fuera de los límites del predio definido.

Responsable

Profesional Ambiental y Topógrafo.

Indicador de Seguimiento

Cero (0) intervenciones no autorizadas sobre cobertura vegetal.

7.3. Programa de Manejo de Residuos Sólidos.

Objetivo

Evitar la contaminación del entorno natural por disposición inadecuada de residuos.

Medidas de Manejo

- Implementación de la política “Cero residuos en campo”.
- Manejo adecuado de materiales
- Recolección total de residuos generados durante cada jornada.
- Separación en origen:
    - Residuos ordinarios.
    - Residuos reciclables.
    - Residuos peligrosos (si aplica).

- Transporte de residuos hasta el casco urbano.
- Prohibición de quema o enterramiento de residuos.

Responsable

Todo el equipo de campo bajo supervisión del Profesional Ambiental.

Indicador de Seguimiento

100% de residuos retirados del sitio de intervención.

7.4. Programa de Prevención de Contaminación.

Objetivo

Prevenir derrames de combustibles o sustancias contaminantes que puedan afectar suelos o cuerpos hídricos.

Medidas de Manejo

- Revisión mecánica preventiva de vehículos antes de desplazamientos.
- Disponibilidad de kit de contingencia (material absorbente, pala, bolsa roja).
- Prohibición de lavado de vehículos o equipos en fuentes hídricas.
- Reporte inmediato de cualquier incidente ambiental.

Responsable

Conductor y Profesional Ambiental.

Indicador de Seguimiento

Cero (0) derrames reportados durante la ejecución del contrato.

7.5. Programa de Protección del Recurso Hídrico.

Objetivo

Garantizar la protección de cuerpos hídricos que se puedan identificar presentes o cercanos en los predios objeto de levantamiento.

Medidas de Manejo

- Respeto estricto de rondas hídricas naturales.
- No disposición de residuos líquidos en suelo o drenajes.
- Prohibición de captación o alteración de fuentes hídricas.
- Identificación previa de cuerpos de agua durante la visita técnica.

Responsable

Topógrafo y Profesional Ambiental.

Indicador de Seguimiento

Cero (0) afectaciones a cuerpos hídricos.

7.6. Programa de Movilidad Sostenible.

Objetivo

Disminuir las posibles alteraciones ambientales asociadas al desplazamiento de vehículos durante las actividades en zona rural.

Medidas de Manejo

- Optimización de rutas para minimizar recorridos.
- Uso de vehículos en buen estado mecánico.
- Reducción de viajes innecesarios.
- Programación eficiente de jornadas de campo.

Responsable

Director de Consultoría y Conductor.

Indicador de Seguimiento

Reducción de desplazamientos innecesarios y cumplimiento de cronograma optimizado.

7.7. Programa de Educación y Sensibilización Ambiental.

Objetivo

Garantizar comportamiento ambiental responsable por parte del personal del proyecto.

Actividades

- Inducción ambiental obligatoria antes del inicio de actividades.
- Capacitación sobre ecosistema de páramo y su fragilidad.
- Socialización con la comunidad sobre cuidado ambiental.
- Firma de compromisos ambientales por parte del personal.

Responsable

Profesional Ambiental.

Indicador de Seguimiento

100% del personal capacitado y con acta de compromiso firmada.

7.8. Programa de Gestión del Riesgo Climático

Objetivo

Reducir riesgos ambientales y operativos asociados a las condiciones climáticas propias del ecosistema de páramo, caracterizado por alta pluviosidad, niebla frecuente y variaciones térmicas.

Medidas de Manejo

- Suspensión de actividades en caso de niebla densa o lluvias fuertes.
- Uso de impermeables.
- Implementación de protocolo de evacuación en caso de emergencia climática.
- Ajuste del cronograma según condiciones meteorológicas.

Responsable

Director de Consultoría y Profesional Ambiental.

Indicador de Seguimiento

Cero (0) incidentes asociados a condiciones climáticas adversas.

Tabla 3. Consolidado de Programas de Manejo Ambiental.

Impacto Asociado	Programa	Objetivo	Medidas Principales	Responsable	Indicador	Medio de Verificación
Compactación y erosión	Manejo de Suelos	Evitar degradación del suelo	Uso de caminos existentes, no nuevas trochas, suspensión por lluvia	Profesional Ambiental	0 reportes de afectación	Registro fotográfico y actas
Afectación vegetal	Manejo de Cobertura Vegetal	Proteger vegetación de páramo	No tala, tránsito controlado, delimitación GNSS	Profesional Ambiental / Topógrafo	0 intervenciones no autorizadas	Informe mensual ambiental
Generación de residuos	Manejo de Residuos Sólidos	Evitar contaminación	Política cero residuos, separación y retiro	Equipo de campo	100% residuos retirados	Planillas y registro de disposición
Derrames	Prevención de Contaminación	Prevenir afectación hídrica	Revisión mecánica, kit de contingencia	Conductor / Profesional Ambiental	0 derrames	Reporte de incidentes
Afectación hídrica	Protección Recurso Hídrico	Garantizar protección de fuentes	Respeto rondas, no vertimientos	Topógrafo	0 afectaciones	Registro fotográfico
Emisiones por movilidad	Movilidad Sostenible	Reducir huella ambiental	Optimización rutas, transporte compartido	Director de Consultoría	Reducción desplazamientos innecesarios	Cronograma y bitácora
Conducta ambiental	Educación Ambiental	Garantizar cumplimiento ambiental	Inducción, capacitación, actas firmadas	Profesional Ambiental	100% personal capacitado	Actas y listas de asistencia
Riesgo climático	Gestión Riesgo Climático	Reducir incidentes por clima	Monitoreo meteorológico, suspensión por lluvias	Director / Ambiental	0 incidentes climáticos	Registro de salidas

Fuente: Elaboración propia – Equipo de Consultoría (INCIGE SAS).

8. SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

El seguimiento y monitoreo ambiental tiene como finalidad verificar el cumplimiento de las medidas establecidas en el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) durante la ejecución del contrato de consultoría para levantamientos topográficos de 26 predios en la Localidad de Sumapaz.

De conformidad con lo establecido en el Anexo Técnico, el Consultor deberá presentar informes mensuales que incluyan el componente ambiental, garantizando trazabilidad, control y evidencia documental de las actividades desarrolladas en campo.

El seguimiento permitirá:

- Verificar la implementación efectiva de los programas de manejo ambiental.
- Detectar desviaciones o incidentes ambientales.
- Implementar acciones correctivas oportunas.
- Soportar técnicamente la supervisión contractual.

8.1. Componentes del Seguimiento Ambiental.

El monitoreo ambiental se realizará mediante los siguientes instrumentos:

8.1.1. Registro Fotográfico Georreferenciado.

Se elaborará un registro fotográfico semanal y mensual de las actividades desarrolladas en cada predio, el cual deberá incluir:

- Vista general del predio intervenido.
- Estado del acceso.
- Cobertura vegetal existente.
- Identificación de cuerpos hídricos (si aplica).
- Evidencia del cumplimiento de medidas ambientales.
- Coordenadas geográficas.
- Fecha y responsable del registro.

Objetivo:
Evidenciar que no se realizaron intervenciones físicas no autorizadas ni afectaciones ambientales.

8.1.2. Reporte de Residuos.

Se presentará consolidado mensual que incluya:

- Identificación del tipo de residuos (ordinarios, reciclables, peligrosos si aplica).
- Evidencia de recolección y retiro.

Objetivo:
Garantizar la implementación de “Cero residuos en campo”.

8.1.3. Reporte de Incidentes Ambientales.

Se documentará cualquier evento relacionado con:

- Derrames accidentales.
- Afectación vegetal no prevista.
- Compactación significativa del suelo.
- Intervención en rondas hídricas.
- Eventos asociados a condiciones climáticas extremas.

En caso de presentarse incidentes, se deberá incluir:

- Descripción del evento.
- Lugar y fecha.
- Causa.
- Medidas correctivas implementadas.
- Registro fotográfico.

Objetivo:
Controlar oportunamente cualquier desviación ambiental.

8.1.4. Control de Movilidad.

Se realizará seguimiento a:

- Optimización de rutas.
- Suspensión de actividades por condiciones climáticas.
- Uso adecuado de vehículos.

Objetivo:
Reducir impactos asociados a emisiones y tránsito en vías rurales.

8.1.5. Seguimiento a Compromisos Ambientales.

Se verificará el cumplimiento de:

- Capacitaciones ambientales.
- Actas firmadas por el personal.
- Implementación de programas de manejo.
- Compromisos adquiridos en comités de seguimiento.

Objetivo:
Garantizar cumplimiento integral del PMA.

8.2. Periodicidad del Seguimiento.

El seguimiento ambiental se realizará de manera:

- Permanente durante las jornadas de campo.
- Semanal mediante informe de seguimiento ambiental.

- Mensual mediante informe ambiental consolidado.
- Extraordinaria en caso de incidentes ambientales.

8.3. Medio de Verificación.

Los soportes de seguimiento incluirán:

- Registro fotográfico georreferenciado.
- Actas de comité.
- Bitácora de campo.
- Listas de asistencia.
- Informes técnicos semanales y mensuales.

8.4. Responsables.

El seguimiento ambiental estará a cargo de:

- Profesional Ambiental (líder del componente).
- Topógrafo (verificación en campo).
- Conductor (movilidad y control vehicular).

9. CONCLUSIONES

- ✓ El proyecto corresponde a una consultoría técnica sin ejecución de obras civiles significativas, por lo que no implica intervenciones físicas permanentes sobre el territorio, salvo en el caso de la monumentación de puntos de control.
- ✓ Los impactos ambientales identificados son de baja magnitud, carácter puntual, temporal y reversible, principalmente asociados a la movilidad, presencia del personal y uso de equipos en campo.
- ✓ No se identifican impactos críticos ni severos que comprometan la integridad del ecosistema estratégico de páramo, siempre que se implementen las medidas establecidas en el presente Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Los programas de manejo ambiental definidos permiten prevenir, mitigar y controlar adecuadamente los impactos potenciales durante la ejecución de los levantamientos topográficos.
- ✓ El esquema de seguimiento y monitoreo garantiza trazabilidad, control y cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, en coherencia con lo establecido en el Anexo Técnico del contrato.
- ✓ En consecuencia, el proyecto es ambientalmente viable bajo el alcance definido y con la aplicación estricta de las medidas de manejo propuestas.

Elaboró:

Francy Mayorga

Ing. Francy Paola Mayorga Lopez.
Ingeniera Ambiental.
Tarjeta Profesional: 151021-0579284 STD.