Biótico			residuos sólidos y líquidos en el suelo ocasiona pérdida de cobertura vegetal
	Fauna	Ahuyentamiento de la especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo	La generación de ruido generada por el uso de la maquinaria en los frentes de obra
Socioeconómico	Espacial	Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia	Afectación parcial o temporal de la movilidad vehicular, peatonal de las poblaciones o de las comunidades aledañas en el área de influencia
		Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	Posible afectación en el aumento de índices de siniestralidad y accidentalidad por las obras, proyecto o actividades asociadas en áreas aledañas o en el área de influencia
		Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios	Debido a la necesidad de cierres temporales, se afecta temporalmente el acceso vehicular a predios principalmente en el área aledaña, a bienes y servicios en el área de influencia
	Económico	Cambio en la calidad de vida	Afectación temporal a la movilidad de las comunidades, e interrupciones temporales para el transporte de productos. Interrupciones temporales a los

				ingresos de los predios aledaños a la obra, o mejoras por la demanda de empleo que genere la absorción temporal de mano de obra en condición de desempleo o mejora de la remuneración
		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	Se refiere al manejo de las posibles expectativas que la comunidad tenga con respecto a la ejecución del proyecto y las diferentes actividades que componen cada etapa
			Conflictos con la comunidad	Se refiere a las situaciones que puedan presentarse con las comunidades
Mantenimiento rutinario material granular	Abiótico	Geológico, Geomorfológico, geotécnico	Alteración de la morfología	Se refiere a los cambios en la forma del terreno
		Atmosférico	Cambios en la calidad del aire	Se refiere al aumento de las concentraciones de gases y el aporte de material particulado a la atmósfera
			Cambios en los niveles de ruido	Se refiere al aumento de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia, línea

				base o norma
	Biótico	Flora	Contaminación de suelos	La disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en el suelo ocasiona pérdida de cobertura vegetal
		Fauna	Ahuyentamiento de la especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo	La generación de ruido generada por el uso de la maquinaria en los frentes de obra
	Socioeconómico	Espacial	Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	Posible afectación en el aumento de índices de siniestralidad y accidentalidad por las obras, proyecto o actividades asociadas en áreas aledañas o en el área de influencia
		Económico	Cambio en la calidad de vida	Afectación temporal a la movilidad de las comunidades, e interrupciones temporales para el transporte de productos. Interrupciones temporales a los ingresos de los predios aledaños a la obra, o mejoras por la demanda de empleo que genere la absorción temporal de mano de obra en condición de desempleo o mejora de la remuneración
		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	Se refiere al manejo de las posibles expectativas que la comunidad tenga con respecto a la

				ejecución del proyecto y las diferentes actividades que componen cada etapa
			Conflictos con la comunidad	Se refiere a las situaciones que puedan presentarse con las comunidades
Control de la vegetación	Abiótico	Atmosférico	Cambios en los niveles de ruido	Se refiere al aumento de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia, línea base o norma
	Biótico	Flora	Contaminación de suelos	La disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en el suelo ocasiona pérdida de cobertura vegetal
		Fauna	Ahuyentamiento de la especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo	La generación de ruido generada por el uso de la maquinaria en los frentes de obra
	Socioeconómico	Espacial	Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia	Afectación parcial o temporal de la movilidad vehicular, peatonal de las poblaciones o de las comunidades aledañas en el área de influencia
			Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	Posible afectación en el aumento de índices de siniestralidad y accidentalidad por las obras, proyecto o actividades asociadas en áreas aledañas o en el área de influencia
		Económico	Cambio en la calidad de vida	Afectación temporal a la movilidad de las comunidades, e

				interrupciones temporales para el transporte de productos. Interrupciones temporales a los ingresos de los predios aledaños a la obra, o mejoras por la demanda de empleo que genere la absorción temporal de mano de obra en condición de desempleo o mejora de la remuneración
		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	Se refiere al manejo de las posibles expectativas que la comunidad tenga con respecto a la ejecución del proyecto y las diferentes actividades que componen cada etapa
			Conflictos con la comunidad	Se refiere a las situaciones que puedan presentarse con las comunidades
Señalización y seguridad	Biótico	Flora	Contaminación de suelos	La disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en el suelo ocasiona pérdida de cobertura vegetal
	Socioeconómico	Espacial	Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia	Afectación parcial o temporal de la movilidad vehicular, peatonal de las poblaciones o de las comunidades aledañas en el área de influencia
			Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad	Posible afectación en el aumento de índices

			y accidentalidad en el área de influencia	de siniestralidad y accidentalidad por las obras, proyecto o actividades asociadas en áreas aledañas o en el área de influencia
		Económico	Cambio en la calidad de vida	Afectación temporal a la movilidad de las comunidades, e interrupciones temporales para el transporte de productos. Interrupciones temporales a los ingresos de los predios aledaños a la obra, o mejoras por la demanda de empleo que genere la absorción temporal de mano de obra en condición de desempleo o mejora de la remuneración
		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	Se refiere al manejo de las posibles expectativas que la comunidad tenga con respecto a la ejecución del proyecto y las diferentes actividades que componen cada etapa
			Conflictos con la comunidad	Se refiere a las situaciones que puedan presentarse con las comunidades

Obras complementarias	Abiótico	Edafológico	Cambios en la calidad de los suelos	Se presenta contaminación de suelos, cuando hay incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales
		Atmosférico	Cambios en los niveles de ruido	Se refiere al aumento de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia, línea base o norma
	Biótico	Flora	Contaminación de suelos	La disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en el suelo ocasiona pérdida de cobertura vegetal
	Socioeconómico	Espacial	Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia	Afectación parcial o temporal de la movilidad vehicular, peatonal de las poblaciones o de las comunidades aledañas en el área de influencia
			Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	Posible afectación en el aumento de índices de siniestralidad y accidentalidad por las obras, proyecto o actividades asociadas en áreas aledañas o en el área de influencia
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios	Debido a la necesidad de cierres temporales, se afecta temporalmente el acceso vehicular a

				predios principalmente en el área aledaña, a bienes y servicios en el área de influencia
		Económico	Cambio en la calidad de vida	Afectación temporal a la movilidad de las comunidades, e interrupciones temporales para el transporte de productos. Interrupciones temporales a los ingresos de los predios aledaños a la obra, o mejoras por la demanda de empleo que genere la absorción temporal de mano de obra en condición de desempleo o mejora de la remuneración
		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	Se refiere al manejo de las posibles expectativas que la comunidad tenga con respecto a la ejecución del proyecto y las diferentes actividades que componen cada etapa
			Conflictos con la comunidad	Se refiere a las situaciones que puedan presentarse con las comunidades

Fuente: Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022. Modificado por el Autor, 2026.

13.2 EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación y calificación de los impactos se realizó aplicando la metodología establecida por las Empresas Públicas de Medellín EPM o ARBOLEDA. De acuerdo con éste método la

calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la siguiente ecuación:

$$Ca = C\,(P\,(aEM + bD))$$

Dónde:

- Ca: Calificación Ambiental (varía entre 0.1 y 10)
- C: Clase expresado por el signo + ó – de acuerdo al tipo de impacto
- P: Presencia (Varía entre 0.0 y 1.0)
- E: Evolución (Varía entre 0.0 y 1.0)
- M: Magnitud (Varía entre 0.0 y 1.0)
- D Duración (Varía entre 0.0 y 1.0)
- a y b: Factores de ponderación (a=7 y b=3)

El índice denominado Calificación Ambiental (Ca), se obtiene a partir de cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se explican de la siguiente manera:

Tabla 34. Criterios para evaluar los impactos ambientales presentes durante la ejecución del proyecto.

CRITERIO	CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNFICADO
CLASE(C)	POSITIVO	P	El efecto mejora el estado actual del recurso afectado
	NEGATIVO	N	El efecto deteriora el estado actual del recurso afectado
PRESENCIA(P)	CIERTO	1	Existe absoluta certeza de que el impacto se presente
	PROBABLE	0,8-0,9	Es probable hasta en un 50% que el impacto se dé
	INCIERTO	0,4-0,7	Es poco probable que el impacto se presente
	IMPOSIBLE	0,1-0,3	Es casi imposible que se dé pero podría presentarse
EVOLUCIÓN(E)	MUY RAPIDO	1	Menos de un día
	RAPIDO	0,8-0,9	De un día a un mes
	MEDIO	0,6-0,7	De un mes a seis meses
	LENTO	0,4-0,5	De seis meses a un año
	MUY LENTO	0,1-0,3	Más de un año
MAGNITUD(M)	MUY SEVERO	1	Daños permanentes al ambiente
	SEVERO	0,8-0,9	Daños serios pero temporales al ambiente
	MEDIANAMENTE SEVERO	0,5-0,7	Daños menores pero permanentes al ambiente
	LIGERAMENTE SEVERO	0,3-0,4	Daños menores al ambiente
	NADA SEVERO	0,1-0,2	Ningún daño al ambiente
DURACIÓN(D)	MUY LARGA	1	Más de un año
	LARGA	0,8-0,9	De seis meses a un año

	MODERADA	0,5-0,7	De un mes a seis meses
	CORTA	0,3-0,4	De un día a un mes
	MUY CORTA	0,1-0,2	Menos de un día

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto Ca será mayor que cero y menor o igual que diez. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) asignándole unos rangos. En la siguiente tabla, se observan los rangos establecidos para la calificación ambiental de cada impacto.

Tabla 35. Rangos de Calificación de Impactos Ambientales.

CRITERIO	RANGO	VALOR
CALIFICACIÓN AMBIENTAL	MUY ALTA	8,1-10
	ALTA	6,1-8,0
	MEDIA	4,1-6,0
	BAJA	2,1-4,0
	MUY BAJA	0,1-2,0

El índice denominado Calificación Ambiental (Ca), se obtiene a partir de cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se explican de la siguiente manera:

- Clase (C): Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva o negativa dependiendo si se mejora o degrada el ambiente actual o futuro.

- Presencia (P): Como no se tiene certeza absoluta de que todos los impactos se presenten, la presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda darse, se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.

- Duración (D): Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus consecuencias, se expresa en función del tiempo que permanece el impacto (muy larga, larga, corta, etc.)

- Evolución (E): Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias, se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con la que se presenta el impacto.

- Magnitud (M): Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por la actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta, cuantificados o referidos se transforman en términos de magnitud relativa, que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.

Mediante la matriz de valoración de impactos ambientales se presenta los resultados de la calificación ambiental de cada impacto asociados a los aspectos ambientales y actividades del proyecto.

Tabla 36. Matriz de Identificación y evaluación de impactos ambientales sin proyecto.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIN PROYECTO										
ETAPA / ACTIVIDAD	**ASPECTO AMBIENTAL**	**IMPACTO AMBIENTAL**	**C**	**P**	**a**	**E**	**M**	**b**	**D**	**CA**
AGRICULTURA	Tala de Bosque nativo para el establecimiento de sistemas productivos como: arroz, maíz, yuca.	Contaminación del suelo	N	0,8	7	0,8	1	3	1	6,9
		Contaminación del agua	N	0,8	7	0,9	1	3	1	7,4
	Uso de agroquímicos y abonos sintéticos para establecimiento de cultivos como: arroz, maíz, yuca.	Contaminación del suelo	N	0,9	7	1	1	3	1	9,0
		Contaminación del agua	N	0,9	7	0,9	1	3	1	8,4
	Generación de residuos sólidos, envases de agroquímicos y fungicidas	Contaminación del suelo	N	0,8	7	0,8	1	3	1	6,9
		Contaminación del agua	N	0,9	7	0,7	1	3	1	7,1
	Modificación del hábitat de la fauna silvestre	Fragmentación del hábitat y desplazamiento de especies de fauna silvestre	N	0,9	7	0,8	1	3	1	7,7
	Generación de empleo	Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia	P	1	7	1	1	3	0,9	9,7
GANADERIA	Tala de bosque nativo, afectación a la flora silvestre para conformar potreros para el establecimiento de ganado bovino	Contaminación del suelo	N	0,8	7	0,8	1	3	1	6,9
		Contaminación del agua	N	0,9	7	0,8	1	3	1	7,7
	Demanda del recurso suelo	Presión sobre los recursos naturales, alteración de la morfología y pérdida de suelo.	N	0,8	7	0,9	1	3	1	7,4
	Uso del recurso hídrico	Contaminación del suelo	N	0,9	7	0,9	1	3	1	8,4
		Contaminación del agua	N	0,9	7	1	1	3	0,9	8,7

	Generación de empleo	Mejoramiento de ingresos económicos para la población	P	1	7	0,9	1	3	1	9,3
	Generación de residuos sólidos por uso de agroquímicos y fungicidas en la siembra de pastos	Contaminación del suelo	N	0,9	7	1	0,9	3	1	8,4
		Contaminación del Agua	N	0,9	7	1	0,9	3	1	8,4
	Modificación del hábitat de la fauna silvestre	Presión y fragmentación sobre el recurso fauna, y desplazamiento de especies	N	0,9	7	0,8	1	3	1	7,7
ASENTAMIENTOS HUMANOS	Demanda del recurso suelo	Presión sobre los recursos naturales, alteración de la morfología y pérdida de suelo	N	0,9	7	0,9	1	3	1	8,4
	Uso del recurso hídrico	Contaminación del agua	N	0,9	7	1	1	3	0,9	8,7
	Modificación del hábitat de la fauna silvestre	Fragmentación del hábitat y desplazamiento de especies de fauna silvestre	N	0,9	7	0,8	1	3	1	7,7
	Generación de empleo	Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia.	P	1	7	1	1	3	0,9	9,7

13.3 ANALISIS DE RESULTADOS SIN PROYECTO

Los impactos se derivan de las diferentes actividades cotidianas generadas por la misma comunidad pertenecientes al área del proyecto; es decir, son actividades generadas sin proyecto, a partir de las cuales se producen efectos en los entornos físico, biótico y social, se pueden caracterizar como benéfico o adverso.

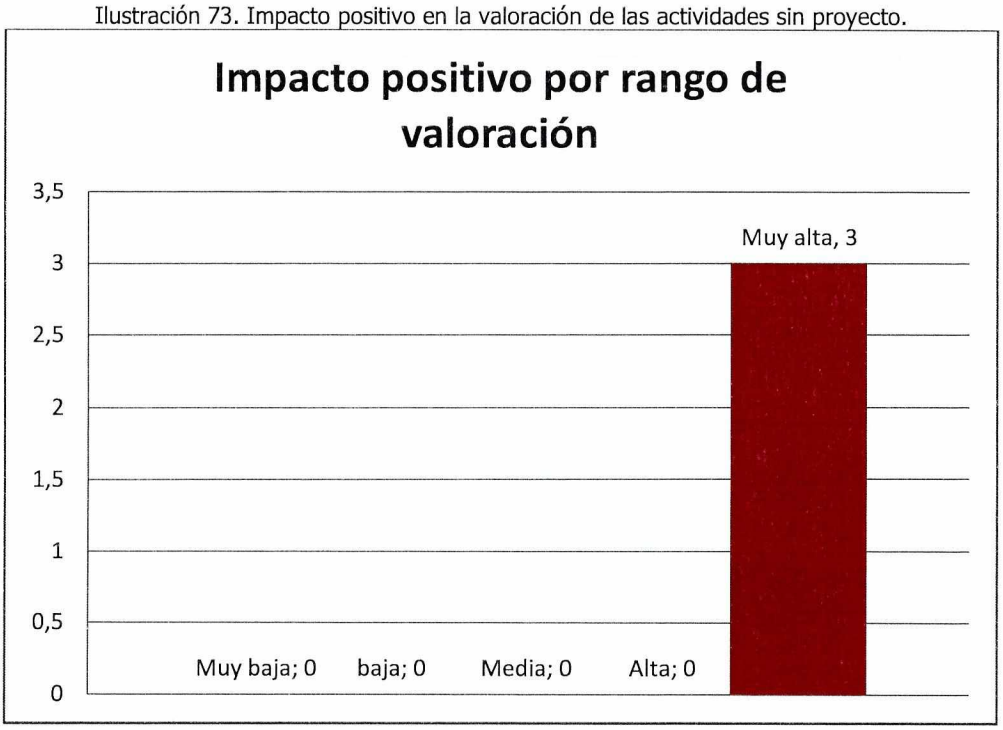
Tabla 37. Total de impactos identificados y evaluados, según su rango de valoración sin proyecto.

Impactos positivos y negativos	Total	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Impactos positivos por rango de valoración	3	0	0	0	0	3
Impactos negativos por rango de valoración	18	0	0	0	7	11

Fuente: Autor, 2026.

En la siguiente ilustración se presenta el impacto positivo, el cual tiene su afectación en el elemento socio-económico.

Ilustración 73. Impacto positivo en la valoración de las actividades sin proyecto.



Fuente: Autor, 2026.

En conclusión, entre los impactos positivos más significativos se encuentra el siguiente:

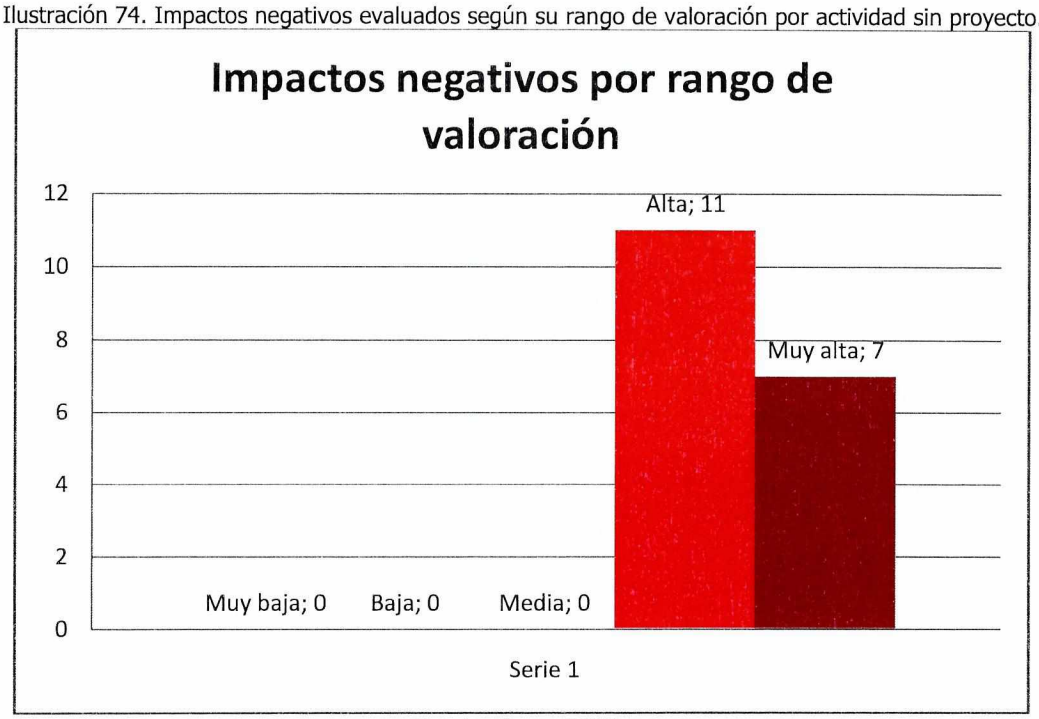
Tabla 38. Impacto positivo significativo sin proyecto.

IMPACTO POSITIVO	VALORACIÓN
Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia	9,7

Fuente: Autor, 2026.

A continuación se demuestra mediante la siguiente ilustración los impactos negativos que posiblemente se puedan presentar durante el desarrollo de las actividades sin proyecto.

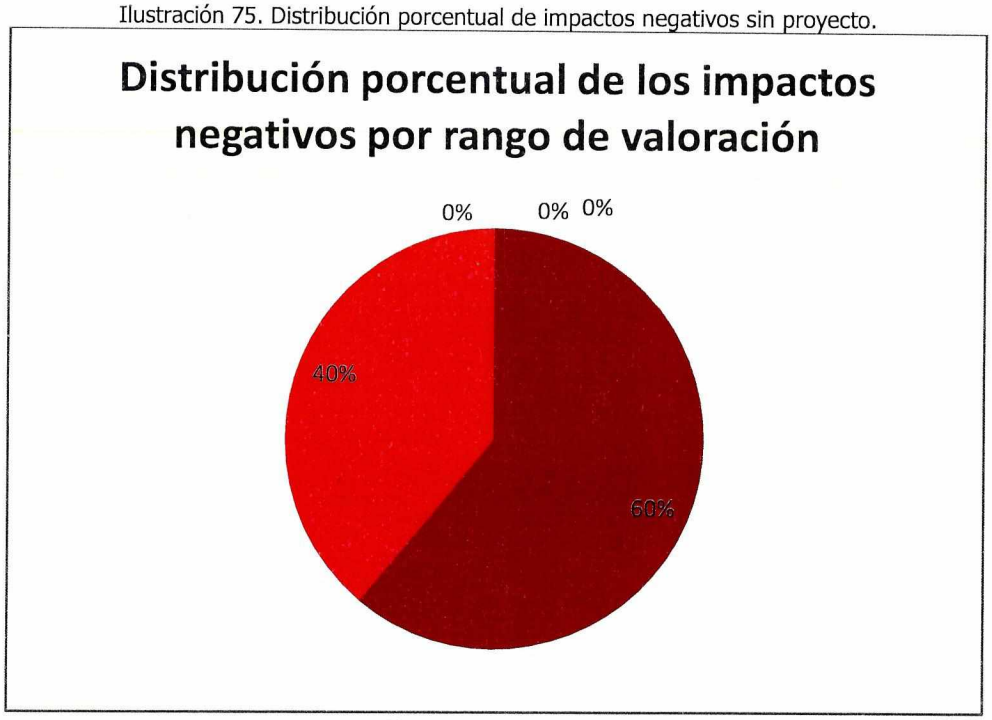
Ilustración 74. Impactos negativos evaluados según su rango de valoración por actividad sin proyecto.



Fuente: Autor, 2026.

En resumen, la distribución porcentual de los impactos ambientales negativos por rango de valoración, se presenta a continuación:

Ilustración 75. Distribución porcentual de impactos negativos sin proyecto.



Fuente: Autor, 2026.

Finalmente entre los impactos negativos más significativos se encuentra el siguiente:

Tabla 39. Impacto negativo significativo sin proyecto.

IMPACTO NEGATIVO	VALORACIÓN
Contaminación del suelo	9,0

Fuente: Autor, 2026.

Tabla 40. Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales con proyecto.

Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales											
ETAPA/ ACTIVIDAD	**MEDIO**	**COMPONENTE**	**IMPACTO AMBIENTAL**	**C**	**p**	**a**	**E**	**M**	**b**	**D**	**CA**
Mantenimiento rutinario pavimento asfaltico	Abiótico	Edafológico	Cambios en la calidad de los suelos	**N**	0,8	7	0,5	0,8	3	0,8	4,2
		Atmosférico	Cambios en la calidad del aire	**N**	0,6	7	0,8	0,5	3	0,7	2,9
			Cambios en los niveles de ruido	**N**	1,0	7	0,8	0,8	3	0,7	6,6
	Biótico	Flora	Contaminación de suelos	**N**	0,8	7	1	0,8	3	0,2	5,0
		Fauna	Ahuyentamiento de la especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo	**N**	0,8	7	0,6	0,8	3	0,8	4,6
	Socioeconómico	Espacial	Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia	**N**	0,8	7	1	0,7	3	0,2	4,4
			Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	**N**	1,0	7	0,8	0,9	3	0,7	7,1
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios	**N**	0,7	7	0,4	0,6	3	0,5	2,2

		Económico	Cambio en la calidad de vida	**P**	0,9	7	1	0,9	3	1	8,3
		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	**P**	1,0	7	0,7	0,9	3	0,7	6,5
			Conflictos con la comunidad	**N**	0,8	7	0,6	0,8	3	0,8	4,6
Mantenimiento rutinario material granular	Abiótico	Geológico, Geomorfológico, geotécnico	Alteración de la morfología	**N**	0,5	7	0,4	0,3	3	0,2	0,7
		Atmosférico	Cambios en la calidad del aire	**N**	0,6	7	0,8	0,4	3	0,7	2,6
			Cambios en los niveles de ruido	**N**	0,8	7	0,7	0,8	3	0,8	5,1
	Biótico	Flora	Contaminación de suelos	**N**	0,5	7	0,4	0,4	3	0,2	0,8
		Fauna	Ahuyentamiento de la especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo	**N**	0,8	7	0,6	0,8	3	0,8	4,6
	Socioeconómico	Espacial	Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	**N**	1,0	7	0,8	0,9	3	0,7	7,1

		Económico	Cambio en la calidad de vida	P	0,9	7	1	0,9	3	1	8,3
		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	P	1,0	7	0,9	0,8	3	0,8	7,4
			Conflictos con la comunidad	N	0,6	7	0,8	0,4	3	0,7	2,6
Control de la vegetación	Abiótico	Atmosférico	Cambios en los niveles de ruido	N	1,0	7	0,8	0,8	3	0,8	6,8
	Biótico	Fauna	Ahuyentamiento de la especies de fauna y alteración de su comportamiento, ecología y éxito reproductivo	N	1,0	7	0,9	0,9	3	0,8	8,1
		Flora	Contaminación de suelos	N	0,8	7	1	0,8	3	0,2	5,0
	Socioeconómico	Espacial	Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia	N	0,8	7	1	0,8	3	0,3	5,2
			Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	N	0,9	7	1	0,9	3	1	8,3
		Económico	Cambio en la calidad de vida	P	1,0	7	0,9	0,8	3	0,8	7,4

		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	**P**	0,9	7	1	0,9	3	1	8,3
			Conflictos con la comunidad	**N**	0,8	7	1	0,8	3	0,4	5,4
Señalización y seguridad	Biótico	Flora	Contaminación de suelos	**N**	0,5	7	0,4	0,3	3	0,2	0,7
	Socioeconómico	Espacial	Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia	**N**	0,7	7	0,4	0,6	3	0,5	2,2
			Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	**N**	0,7	7	0,6	0,6	3	0,6	3,0
		Económico	Cambio en la calidad de vida	**P**	1,0	7	0,9	0,8	3	0,8	7,4
		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	**P**	0,9	7	1	0,9	3	1	8,3
			Conflictos con la comunidad	**N**	0,5	7	0,4	0,5	3	0,3	1,1
Obras complementarias	Abiótico	Edafológico	Cambios en la calidad de los suelos	**N**	0,5	7	0,4	0,3	3	0,4	1,0

		Atmosférico	Cambios en los niveles de ruido	**N**	0,8	7	1	0,6	3	0,6	4,8
	Biótico	Flora	Contaminación de suelos	**N**	0,8	7	1	0,8	3	0,6	5,9
	Socioeconómico	Espacial	Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia	**N**	1,0	7	0,7	0,8	3	0,7	6,0
			Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	**N**	0,8	7	1	0,8	3	0,5	5,6
			Posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios	**N**	0,5	7	0,4	0,3	3	0,3	0,8
		Económico	Cambio en la calidad de vida	**P**	0,9	7	1	1	3	1	9,0
		Información y atención a la comunidad	Generación de expectativas sobre el proyecto	**P**	0,9	7	1	0,9	3	1	8,3
			Conflictos con la comunidad	**N**	0,7	7	0,4	0,6	3	0,5	2,2

Fuente: Autor, 2026.

13.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS CON PROYECTO

Los impactos se derivan de las diferentes actividades a ejecutar durante la etapa del proyecto, a partir de las cuales se generan efectos en los entornos físico, biótico y social, se pueden caracterizar como benéfico o adverso.

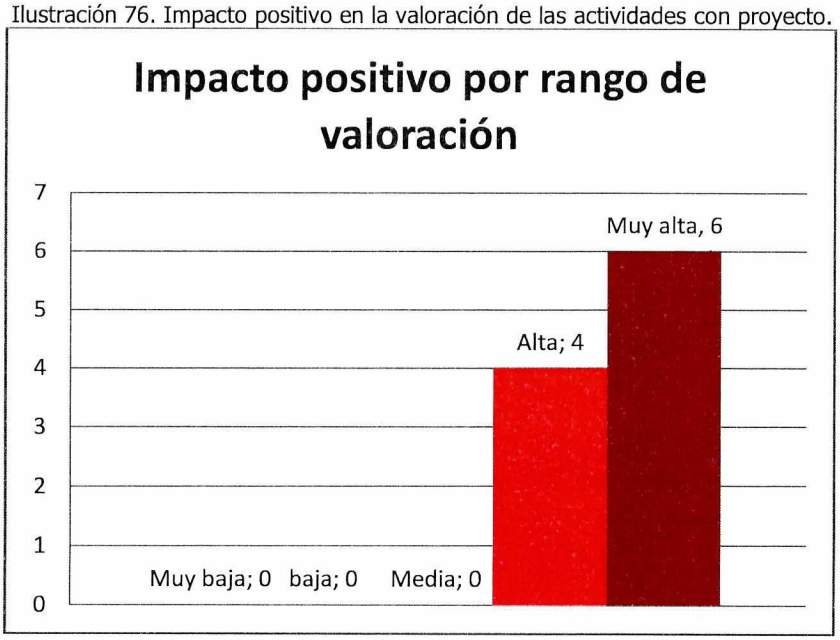
Tabla 41. Total de impactos identificados y evaluados, según su rango de valoración con proyecto.

Impactos positivos y negativos	Total	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Impactos positivos por rango de valoración	10	0	0	0	4	6
Impactos negativos por rango de valoración	33	6	7	14	4	2

Fuente: Autor, 2026.

En la siguiente ilustración se presentan los impactos positivos, los cuales tienen su afectación en el elemento socio-económico.

Ilustración 76. Impacto positivo en la valoración de las actividades con proyecto.



Fuente: Autor, 2026.

En conclusión, entre los impactos positivos más significativos se encuentra el siguiente:

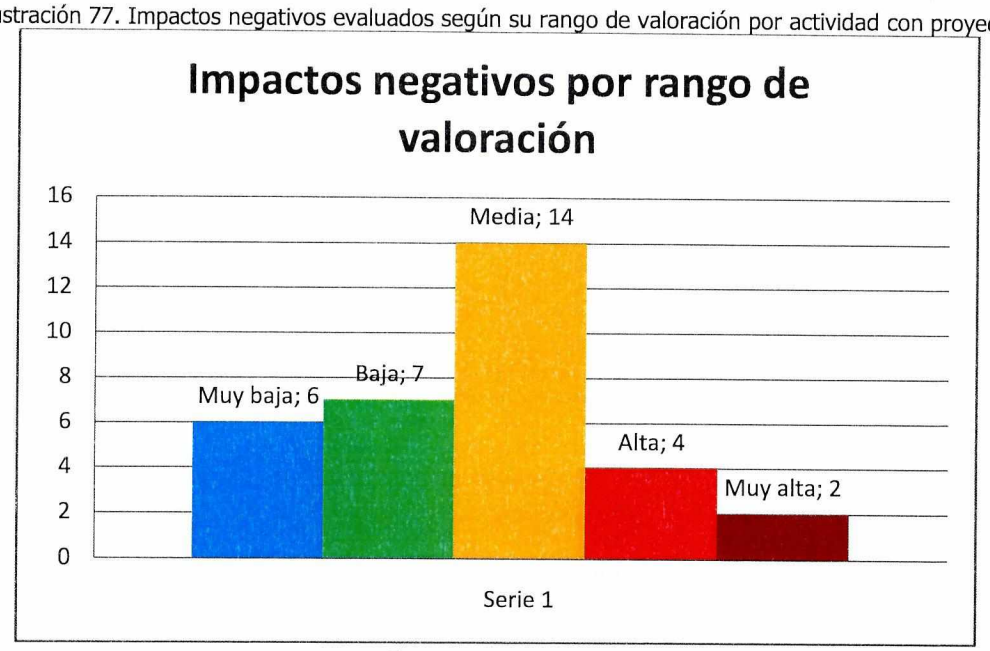
Tabla 42. Impacto positivo significativo con proyecto.

IMPACTO POSITIVO	VALORACIÓN
Cambio en la calidad de vida	9,0

Fuente: Autor, 2026.

A continuación se demuestra mediante la siguiente ilustración los impactos negativos que posiblemente se puedan presentar durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

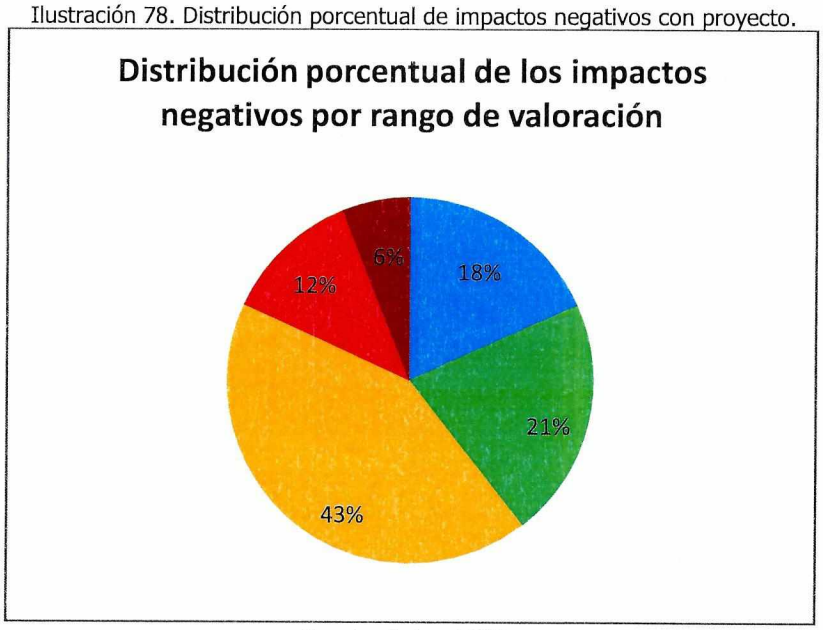
Ilustración 77. Impactos negativos evaluados según su rango de valoración por actividad con proyecto.



Fuente: Autor, 2026.

En resumen, la distribución porcentual de los impactos ambientales negativos por rango de valoración, se presenta a continuación:

Ilustración 78. Distribución porcentual de impactos negativos con proyecto.



Fuente: Autor, 2026.

Finalmente entre los impactos ambientales negativos más significativos, se encuentra el siguiente:

Tabla 43. Impacto negativo significativo con proyecto.

IMPACTO NEGATIVO	VALORACIÓN
Posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia	8,3

Fuente: Autor, 2026.

14. FORMULACION DE MEDIDAS DE MANEJO

Las medidas de manejo ambiental están estructuradas en programas para cada uno de los componentes a manera de fichas. Los programas han sido elaborados a partir de la evaluación ambiental, después de efectuar trabajos interdisciplinarios en los que se analizan los elementos del medio ambiente con posible afectación y el grado de deterioro que las actividades del proyecto llegarían a producir. Así, el análisis de estos factores permitió identificar las necesidades específicas y plantear las soluciones.

Cada una de estas medidas se presentan agrupadas en programas que contienen varios proyectos, los cuales se describen a continuación:

Tabla 44. Programas de manejo ambiental.

PROGRAMA		PROYECTO	CODIGO
GESTION DEL PROYECTO	1	Conformación del grupo de gestión ambiental y social	DAGA-1.1-01
	2	Capacitación y concientización para el personal de obra	DAGA-1.2-02
	3	Cumplimiento de requerimientos legales	DAGA-1.3-03
MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	1	Manejo integral de materiales de construcción	PAC-2.1-04
	2	Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales	PAC-2.3-06
	3	Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales	PAC–2.5-08
GESTION HIDRICA	1	Manejo de aguas superficiales	PGH-3.1-10
	2	Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	PGH-3.2-11
BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS	1	Protocolos de fauna en obra	PBSE–4.4-15
MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	1	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio	PMIT-5.1-18
	2	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT-5.3-20
GESTION SOCIAL	1	Mano de obra contratada con enfoques de género, derechos y diferencial	PDL-6.1-21
PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL	1	Atención a la comunidad	PPGI-10.1-32
	2	Información y divulgación	PPGI-10.2-33
	3	Cultura vial y participación comunitaria	PPGI-10.3-34

Fuente: Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022. Modificado por el Autor.

Para el proyecto se contemplan 7 programas los cuales tienen una totalidad de los proyectos establecidos mediante fichas y contemplan la siguiente información:

1. **Título del programa**

2. **Código de identificación**

3. Objetivos: Describe lo que se espera lograr con la implementación de las acciones propuestas.

4. Impactos a manejar: Presenta la identificación de los impactos que se prevé gestionar con la implementación de las medidas de manejo propuestas.

5. Tipo de Medida: Espacio creado para la identificación de las medidas según su funcionalidad (prevención, mitigación, corrección o compensación). Puede identificarse una o varias medidas según lo previsto en la ficha.

6. Identificación de la aplicabilidad del programa de acuerdo con la complejidad del proyecto: Indica para que tipo de proyectos según su complejidad es aplicable, no es exhaustivo, acorde a las particularidades del proyecto debe ajustarse y/o adoptarse el programa según corresponda.

7. Descripción de las acciones a ejecutar: Lineamientos y características que el contratista debe contemplar para lograr los objetivos.

8. Lugar de aplicación: Refiere el lugar físico donde se implementarán las actividades descritas.

9. Cronograma de implementación: Presenta en algunos casos la cronología en la implementación de las actividades descritas.

10. Responsables de elaboración: En donde se incluye el nombre, matricula profesional y firma de los responsables de elaboración de cada ficha.

A continuación, se relacionan mediante fichas las medidas de manejo ambiental:

14.1 PROGRAMA 1: GESTION DEL PROYECTO

SUBPROGRAMA 1: CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL		**DAGA-1.1-01**	
OBJETIVO			
Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental-PAGA.			
IMPACTOS A MANEJAR	**TIPO DE MEDIDA**		
Todos los impactos identificados en la tabla 33.	**Prevención**	**X**	
	Mitigación		
	Corrección	**X**	
	Compensación		
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
BAJA	**X**	**MEDIA-ALTA**	
MEDIA-BAJA		**ALTA**	
ACCIONES PARA DESARROLLAR			

La gestión social y ambiental debe estar liderada por el director de la obra quien establecerá todas las políticas y lineamientos de conformidad con lo solicitado por INVÍAS.

El contratista de obra debe contar con el personal mínimo para la implementación de los programas y/o proyectos de manejo ambiental que aplican para su obra, conforme los requerimientos del pliego de condiciones. El contratista debe garantizar el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Que la elaboración del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental "PAGA" y del Sistema de Gestión Ambiental, cumplan con los requerimientos legales y operativos del contrato.
- Mantener actualizado el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental "PAGA" de acuerdo con las necesidades que se presenten durante las obras.
- Contar con los insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental y social.
- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PAGA, de acuerdo con los impactos generados.
- Brindar capacitación e inducción técnica, ambiental y social a todos los trabajadores.
- Asegurar el cumplimiento de todos los programas de gestión social que conforman el PAGA.
- Responder los requerimientos de las autoridades ambientales.
- Garantizar la respuesta a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.
- Mantener la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.
- Presentar los informes establecidos, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas que conforman el PAGA, con los registros correspondientes.
- Dar cumplimiento a los requerimientos que establezca la autoridad ambiental competente.
- Es de obligatorio cumplimiento la ejecución de comités socioambientales al menos una vez al mes entre el contratista y supervisor del contrato.
- Elaborar los instrumentos necesarios para soportar el seguimiento y monitoreo a los programas de la gestión socioambiental, acorde con el alcance del proyecto.
- Para la implementación de los criterios de sostenibilidad se requiere la incorporación de personal especializado en la temática de sostenibilidad a incorporar.

LUGAR DE APLICACIÓN
Frentes de obra del proyecto

SUBPROGRAMA 2: CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA		**DAGA-1.2-02**
OBJETIVO		
Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales y sociales del proyecto.		
IMPACTOS A MANEJAR	**TIPO DE MEDIDA**	
Todos los impactos identificados en la tabla 33.	**Prevención**	**X**
	Mitigación	
	Corrección	
	Compensación	

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
BAJA	**X**	**MEDIA-ALTA**	
MEDIA-BAJA		**ALTA**	

ACCIONES PARA DESARROLLAR
Lograr la concienciación del personal de obra, se requiere de una capacitación permanente, para sensibilizar y evitar acciones que atenten contra el equilibrio ambiental de la zona. Como actividad prioritaria del PAGA, se debe establecer el cronograma de capacitación, en el cual se indique la fecha, temas y a quien va dirigida la capacitación. Las jornadas de educación y capacitación se realizarán sin costo económico alguno para el trabajador. Deberán realizarse en espacios cerrados, dotados de los materiales y de las comodidades básicas para los trabajadores asistentes.

En el informe de gestión ambiental que debe presentar el contratista, se incluirá el avance del cumplimiento del cronograma propuesto.

A continuación, se relaciona un listado de los posibles temas de capacitación, a complementar según necesidades de la obra.

TEMA	ALCANCE	DIRIGO A	RESPONSABLE
Técnica	Alcance técnico del proyecto (tipo de obra, especificaciones técnicas a aplicar, cantidades de obra y presupuesto de obra, etc.) Fundamentos y obligaciones del PAGA.	Profesionales del proyecto (ambiental, social y técnicos). Todo el personal de obra.	Director de obra del proyecto.
Ambiental	• Protección de flora y fauna. • Protección de ecosistemas sensibles o de manejo especial. • Manejo de materiales de construcción y concreto. • Manejo integral de residuos líquidos, escombros, residuos reciclables y basuras. • Manejo de señalización y manejo de tráfico. • Normas ambientales, sanciones por el incumplimiento y delitos ambientales. • Reconocimiento de la biodiversidad de la zona intervenida y su importancia ecológica • El ser humano y sus relaciones con el ambiente. • Conocimiento del ciclo biológico del ecosistema donde se desarrolla el proyecto. • Ciclo de vida de los materiales más representativos de la obra y sus impactos en cada etapa.	A todo el personal de obra: • Nivel directivo • Nivel técnico • Nivel operativo	Profesional ambiental del proyecto.
Social	• Relaciones con la comunidad. • Manejo para los hallazgos arqueológicos. • Manejo de conflictos	Al personal de obra: operarios de maquinaria y equipos, maestros, ayudantes, obreros, así como a los profesionales.	Profesional ambiental del proyecto.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

LUGAR DE APLICACIÓN			
Frentes de obra del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD	**TIEMPO DE EJECUCION (MES)**		
	1	**2**	**3**
Ejecutar inducción a todo el personal, explicando las políticas ambientales, seguridad y salud en el trabajo.	X		
Realizar simulacros para atención de primeros auxilios en caso de emergencias durante el desarrollo del proyecto.	X		
Efectuar charlas con el fin de explicar los temas de riesgo (amenaza, vulnerabilidad y riesgo) que se presentan en ejecución de proyectos viales.	X	X	X
Desarrollar charlas al mes sobre el seguimiento del PAGA en los temas técnica, ambiental y social.	X	X	X

SUBPROGRAMA 3: CUMPLIMIENTO DEREQUERIMIENTOS LEGALES	**DAGA-1.3-03**

OBJETIVO

Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto.
Cumplir con la normatividad vigente, en relación con los mecanismos de participación, control social, consultas previas, respuesta a los derechos de petición y las solicitudes de información, entre otras.

IMPACTOS A MANEJAR	**TIPO DE MEDIDA**	
Cambios en la calidad del agua superficial y sedimentos, alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje.	**Prevención**	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	**X**
	Compensación	**X**

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

BAJA	**X**	**MEDIA-ALTA**	
MEDIA-BAJA		**ALTA**	

ACCIONES PARA DESARROLLAR

Antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales.

Es responsabilidad del contratista, a través de su profesional ambiental, verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en el acto administrativo mediante el cual se otorgan los permisos. En los informes mensuales se deberá reportar el cumplimiento del mismo, el cual será verificado por la supervisión del proyecto.

No obstante, el contratista, puede adquirir los materiales de construcción –agregados pétreos, asfalto, concreto etc.–a un tercero, al igual que disponer los escombros, en escombreras manejadas por terceros, en ese caso, el profesional ambiental debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes, de conformidad con la normatividad y anexar copia de los permisos correspondientes en el PAGA.

Es responsabilidad del contratista, a través de su profesional social, verificar la respuesta a los derechos de petición, los cuales pueden ser reclamos, quejas, manifestaciones, peticiones de información y consultas; en caso de presentarse, debe verificarse que se cumplan los siguientes plazos, establecidos por la Constitución Nacional y la normatividad que reglamenta el tema.

LUGAR DE APLICACIÓN			
Frentes de obra del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD	**TIEMPO DE EJECUCION (MES)**		
	1	**2**	**3**
Verificar que el proyecto cumpla con todos los	X	X	X

requerimientos legales.			
Verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en el acto administrativo mediante el cual se otorgan los permisos. Presentar informes mensuales sobre el cumplimiento del mismo.	X	X	X
Verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes, de conformidad con la normatividad.	X	X	X
Verificar la respuesta a los derechos de petición.	X	X	X

14.2 PROGRAMA 2: MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

SUBPROGRAMA 1: MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	**PAC-2.1-04**
OBJETIVO	
Prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales directos, indirectos, sinérgicos y acumulativos asociados al manejo de los materiales de construcción en los sitios de influencia directa de las obras y centros de acopio.	
IMPACTOS A MANEJAR	**TIPO DE MEDIDA**
Alteración de la morfología, pérdida de suelo, cambios en la calidad del aire, afectación de los procesos fotosintéticos de la vegetación expuesta, contaminación de suelos, afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia, posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia, posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios, conflictos con la comunidad, cambios en la calidad de los suelos, cambios en la calidad del agua superficial y sedimentos, alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje.	**Prevención** **X** **Mitigación** **X** **Corrección** **Compensación**

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
BAJA	**X**	**MEDIA-ALTA**	
MEDIA-BAJA		**ALTA**	

ACCIONES PARA DESARROLLAR

Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de estos materiales, el contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.

MEDIDAS DE MANEJO DE MATERIALES:

- Materiales pétreos:

Los materiales no se deben almacenar en áreas cercanas a los frentes de obra para evitar que obstaculicen la realización de los trabajos. El almacenamiento debe hacerse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno; con el objeto de evitar la generación de impactos ambientales por la emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua.

Los materiales no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de éstas; y/o en caso de almacenamiento

temporal de materiales de construcción, el cual no puede ser superior a dos jornadas, el área debe ser delimitada y señalizada, para facilitar el tránsito peatonal y vehicular de manera segura y ordenada. La donación a la comunidad debe aprobarse previa verificación del uso final que no afecte ningún recurso natural.

En el caso que se presente una afectación por manejo de materiales, residuos de construcción de áreas no previstas en los diseños, el contratista debe restaurar y recuperar el espacio público o zona afectada de acuerdo a lo que corresponda.

Cuando las condiciones climáticas lo exijan, el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de evitar las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación. La frecuencia del riego dependerá de las condiciones climáticas de la zona.

Los vehículos para transporte de agregados y mezclas deberán contar con dispositivos para depositar los materiales de tal modo que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente. Cualquier contaminación que se llegue a presentar, deberá ser subsanada por el constructor a su costa, antes de proseguir el trabajo.

En el frente de obra sólo se pueden tener los materiales que se utilizarán durante la jornada de trabajo. Éstos deben estar resguardados del agua y el viento, cubiertos con plástico o lona. Se mantendrá el resto de los materiales en los patios de almacenamiento o acopio.

Se debe cubrir todos los materiales que generen material particulado.

LUGAR DE APLICACIÓN			
Frentes de obra del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD	**TIEMPO DE EJECUCION (MES)**		
	1	**2**	**3**
Implementar las medidas de manejo de materiales descritas en la presente ficha.	X	X	X

SUBPROGRAMA 2: SEÑALIZACIÓN PARA EL MANEJO AMBIENTAL EN FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES		**PAC-2.3-06**
OBJETIVO		
Incluir en el desarrollo del proyecto medidas para la prevención, reducción y/o mitigación del impacto de los accidentes asociados al tránsito, mediante la implementación de medidas de seguridad vial; junto con el uso de medidas durante la ejecución de, que vinculen al personal de obra al acceso de movilidad segura.		
IMPACTOS A MANEJAR	**TIPO DE MEDIDA**	
Afectación de la conectividad, accesibilidad y movilidad de las poblaciones y comunidades aledañas y en el área de influencia, posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia, posible afectación al acceso de los predios, bienes y servicios, cambio en la calidad de vida, generación de expectativas sobre el proyecto, conflictos con la comunidad.	**Prevención**	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	**X**
	Compensación	

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
BAJA	**X**	**MEDIA-ALTA**	
MEDIA-BAJA		**ALTA**	
ACCIONES PARA DESARROLLAR			
Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de las medidas implementadas, el contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.			

SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES Y PASOS DE FAUNA:

- Protección de fauna:

La señalización es crucial para la protección de áreas sensibles y de la fauna en sitios donde las especies son más vulnerables porque se sienten atraídos por la carretera o tienen que cruzarla. Para ello el contratista debe realizar las siguientes medidas:

1. Identificar los pasos de fauna a través de la caracterización de la fauna y flora, entrevistas a la comunidad, etc.
2. La señalización de advertencia busca llamar la atención de los conductores sobre la alta posibilidad de cruce de fauna silvestre con el fin de que conduzcan con cuidado y reduzcan su velocidad. De forma que las señales se instalarán en los puntos que hayan sido definidos como zonas críticas de atropellamiento de fauna.

ADECUACIÓN DE FRENTES DE OBRA Y ÁREAS DE USO TEMPORAL:

Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra deberán estar dispuestos y acordonados dentro de la señalización del frente de obra sin obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal.

Debe hacerse el cerramiento de todas las áreas de trabajo delimitando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras. También se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta o la malla deben apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros. La cinta o malla deberán permanecer perfectamente durante el transcurso de las obras.

Para excavaciones mayores a 50 cms. se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Durante la noche se instalarán señales nocturnas reflectantes, tales como conos luminosos, licuadoras, flechas y ojos de gato que adviertan el trabajo que se está ejecutando.

MEDIDAS DE MANEJO PARA SEÑALIZACIÓN:

Cumplir con la reglamentación vigente, establecida para el diseño y localización de la señalización del proyecto de conformidad con el manual de señalización INVÍAS.

Realizar el mantenimiento permanente de todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra.

Zonas de obras en la vía (aplica para obras de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de vías).

LUGAR DE APLICACIÓN			
Frentes de obra del proyecto			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD	**TIEMPO DE EJECUCION (MES)**		
	1	**2**	**3**
Implementar la señalización de áreas sensibles y pasos de fauna descrita en la presente ficha.	X	X	X
Ejecutar las medidas para implementación de plan de manejo de tránsito descritas en la presente ficha.	X	X	X
Implementar la adecuación de frentes de obra y áreas de uso temporal descrita en la presente ficha.	X	X	X
Implementar las medidas de manejo para señalización descritas en la presente ficha.	X	X	X

SUBPROGRAMA 3: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES	**PAC-2.5-08**
OBJETIVO	
Establecer los lineamientos básicos para la gestión integral de residuos sólidos y especiales generados en las	

actividades de proyecto y de esta forma prevenir incidentes, enfermedades profesionales, minimizar impactos ambientales y garantizar el cumplimiento de la normatividad legal vigente.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Cambios en la calidad del aire, contaminación de suelos, posible incidencia en el riesgo de siniestralidad y accidentalidad en el área de influencia, conflictos con la comunidad, cambios en la calidad de los suelos, cambios en la calidad del agua superficial y sedimentos, alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje.	**Prevención**	**X**
	Mitigación	**X**
	Corrección	
	Compensación	

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
BAJA	**X**	**MEDIA-ALTA**	
MEDIA-BAJA		**ALTA**	

ACCIONES PARA DESARROLLAR

Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de los residuos sólidos, el contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.

De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, los residuos sólidos y su clasificación se definen como:

Residuo sólido o desecho: es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables.

Residuo sólido aprovechable: es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable: es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. En esta categoría se encuentran los RCD.

Residuo peligroso: es aquel que, por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

El manejo, transporte y disposición es realizado por empresas autorizadas mediante Licencia Ambiental. Decreto 1076 de 2015.

A continuación, se describe el procedimiento para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos:

- Clasificar y reducir en la fuente.
- Recolectar y almacenar temporalmente.
- Disposición final.

MEDIDAS PARA CLASIFICACIÓN Y REDUCCIÓN EN LA FUENTE:

El manejo integrado de los residuos sólidos debe iniciarse a partir de la identificación y clasificación de los residuos en la fuente, esto es, en el sitio donde se producen; se debe tener claro el tipo de residuo que generará y clasificarlos en aprovechable y no aprovechables. En las obras viales generalmente se producen residuos con características como las que a continuación se describen: