pivingeniería
PROYECTOS / CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

pivingeniería
Firma:
Paola A Gutiérrez R
Fecha: 9/03/2023
Hora: 1:08:48 p. m.
ENVIADO
Rad: 0133

PIV-4600013724-0133

2023 MAR 22 11:58:42 ANTIOQUIA SIE

Medellín., 09 de marzo de 2023

Ingeniera:
Diana Carolina Uribe Gutiérrez.
supervisión ambiental.
Secretaria de Infraestructura Física.
Gobernación de Antioquia

Ref.: Contrato 4600013724 de 2022 Interventoría técnica, administrativa, ambiental, financiera y legal para el mantenimiento, mejoramiento, reparación, rehabilitación, obras de protección y obras complementarias en puentes en la red vial departamental.

Asunto: Entrega física de informes ambientales 5, 6 y PMA

Respetada Ingeniera:

Estamos haciendo entrega física de los informes ambientales 5, 6 y respectivamente el PMA del contrato de obra 4600013720 de 2022, entregados previamente de manera virtual y radicados con número de orden como se explica en el siguiente cuadro.

INFORME AMBIENTAL #	PERIODO	FECHA ENVÍO VIRTUAL	FECHA RADICADO	#ORDEN RADICADO
5	Diciembre 2022	10/01/2023	11/01/2023	0013
6	Enero 2023	10/02/2023	10/02/2023	0020

Cordialmente,

Ing. Rómulo E Delgado Ramos
Director de Interventoría
Contrato No. 4600013724

Recibí
Diana Uribe
9 marzo 2023

Proyectó: Residente Ambiental Mabel Torres Ospina..
Anexos. Informe ambiental físico 5, 6 y PMA

	MEJORAMIENTO, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN, OBRAS DE PROTECCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN PUENTES EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	

APROBADO
APROBADO
APROBADO
2022 MAR 22 11:55:15
RADICADO SIF

26/09/2022
2:54:11 p. m.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA – SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA.

Entidad Contratante

SERRANO GOMEZ CONSTRUCCIONES S.A.S

Contratista de Obra

MEJORAMIENTO, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN, OBRAS DE PROTECCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN PUENTES EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL.

Objeto Contrato de Obra

4600013720 DE 2022

N.º de Contrato de Obra

PIV Ingeniería
Proyectos/construcciones Civiles y Viales
4600013724-0013

Firma:	Firma:	Firma:
Andres Fernando Rueda		Diana Uribe G
ANDRES FERNANDO RUEDA Profesional Ambiental Contratista	**MABEL TORRES OSPINA** Residente ambiental Interventoría	**DIANA CAROLINA URIBE** Supervisora Ambiental SIF
Elaboró	Aprobó	Recibe en la SIF

Contenido

LISTA DE TABLAS 5
CAPITULO I 6
1. INTRODUCCION 6
CAPITULO II 8
2. OBJETIVOS 8
2.1. Objetivo General 8
2.2. Objetivos Específicos. 8
CAPITULO III 9
3. ALCANCE 9
3.1. Definición de responsabilidades. 9
1.1. Responsables del seguimiento ambiental en obra 10
CAPITULO IV 10
4. MARCO LEGAL 10
CAPITULO V 15
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 16
5.1. Localización 16
5.2. Actividades para desarrollar en la obra 19
5.3. Áreas de influencia 21
CAPITULO VI 31
6. Línea Base Ambiental Para el proyecto 31
CAPITULO VII 41
7. PERMISOS AMBIENTALES REQUERIDOS 41
8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. 44
8.1. Actividades susceptibles de producir impactos 45
8.2. Aspectos ambientales 45

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

8.3. Identificación de impactos 47
8.4. Valoración y evaluación de Impactos ambientales 52
8.5. Categorización ambiental del proyecto 57
CAPITULO VIII 61
9. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 61
9.1. Programa Desarrollo y aplicación de la gestión ambiental 61
9.1.1. Proyecto conformación de grupo de gestión ambiental 61
9.1.2. Proyecto de capacitación y concienciación para el personal de obra. 64
9.1.3. Proyecto cumplimiento de requerimientos legales 66
9.2. Programa actividades constructivas 68
9.2.1. Proyecto manejo integral de materiales de construcción 68
9.2.2. Proyecto fuente de materiales para la construcción 72
9.2.3. Programa para el manejo y disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD) y zonas de deposito 74
9.2.4. Proyecto para el manejo de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos 76
9.3. Programa de gestión del recurso hídrico 80
9.3.1. Proyecto para el manejo de aguas superficiales 80
9.3.2. Proyecto para el manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales 83
9.3.3. Proyecto para el uso eficiente del agua y la energía 84
9.4. Programa para la biodiversidad y servicios ecosistémicos 87
9.4.1. Proyecto manejo de descapote y cobertura vegetal 87
9.4.2. Proyecto de recuperación de áreas afectadas 94
9.4.3. Proyecto manejo para la protección de fauna 96
9.4.4. Proyecto manejo para la protección de ecosistemas sensibles (cuando aplique) 97
9.5. Programa para el manejo de instalaciones temporales 98
9.5.1. Proyecto instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos temporales y sitios de acopio 98

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

9.5.2. Proyecto manejo para el control de emisiones atmosféricas y ruido 100
9.5.3. Proyecto manejo de maquinaria, equipo y vehículos 102
CAPITULO IX. 105
10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES. 105
CAPITULO X. 108
11. PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 108
CAPITULO XI 111
12. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 111
CAPITULO XII 114
13. PLAN DE CONTINGENCIA 114
Introducción 114
13.1. Definiciones. 115
13.2. Objetivos. 118
13.3. Alcance 118
13.4. Marco legal 119
13.5. Identificación de riesgos. 119
13.6. Estrategias de prevención 121
13.7. Estrategias de control 125

LISTA DE ILUSTRACIONES

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Ilustración 1 Localización subregión Oriente en el departamento de Antioquia 17
Ilustración 2.Localización subregión Suroeste en el departamento de Antioquia 17
Ilustración 3.Localización subregión Magdalena Medio en el departamento de Antioquia 17
Ilustración 4.Localización subregión Nordeste en el departamento de Antioquia. 18
Ilustración 5.Localización subregión Occidente en el departamento de Antioquia 18
Ilustración 6.Localización subregión Norte en el departamento de Antioquia 18
Ilustración 7.Localización subregión Urabá en el departamento de Antioquia..... 19
Ilustración 8.Localización subregión Bajo Cauca en el departamento de Antioquia 19

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.Información responsables del seguimiento ambiental en obra 10
Tabla 2.Normatividad asociada 15
Tabla 3.Posición geográfica de Antioquia..... 16
Tabla 4.Actividades para desarrollar en Obra 21
Tabla 5.Puentes para intervenir en el proyecto 31
Tabla 6.Canteras autorizadas en la jurisdicción de Cornare, Corantioquia, Corpouraba 42
Tabla 7.Gestores de RCD inscritos en la jurisdicción Cornare 43
Tabla 8.Gestores de RCD inscritos en la jurisdicción Área Metropolitana El Valle De Aburrá 44
Tabla 9 Actividades Susceptibles a Producir Impacto 45
Tabla 10 Aspectos ambientales identificados..... 47
Tabla 11 Identificación de Impactos 52
Tabla 12 Valorización y evaluación de Impactos..... 57
Tabla 13 Categorización de cada impacto..... 60
Tabla 14 Calificación para categorización proyecto..... 60
Tabla 15 Categoría Proyecto..... 61
Tabla 16.Indicadores plan de monitoreo y seguimiento..... 114
Tabla 17.Nivel de riesgo 120
Tabla 18. Descripción del nivel de riesgo 121
Tabla 19.Calificación del riesgo..... 121
Tabla 20.listado de hospitales en el área de influencia 123
Tabla 21.Cuerpo de Bomberos en el área de influencia..... 124
Tabla 22. Organismo de Socorro..... 124

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

El departamento de Antioquia tiene a su cargo tiene a su cargo el mantenimiento de la red vial de carácter compuesta por 4674 km de longitud total, en la cual existe aproximadamente 1280 puentes, adicionalmente y de manera eventual la gobernación apoya a los municipios en el mantenimiento de los puentes de la red vial terciaria a su cargo, que tiene una extensión de 14340 km de longitud y un total aproximado de 4700 puentes y pontones.

Considerando los anterior y teniendo en cuenta que se han intervenido los puentes con mantenimiento rutinario y periódico, sin embargo, se tiene que algunas estructuras no tienen mantenimiento periódico generando un deterioro que eventualmente que afectará su funcionamiento.

Con el ánimo de garantizar la transitabilidad y seguridad en los puentes de las vías en las subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá, la Secretaría de Infraestructura Física adelantó el proyecto MEJORAMIENTO, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN, OBRAS DE PROTECCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN PUENTES EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL, que beneficiará directamente a 58 municipios, como lo son Abejorral, Alejandría, Argelia, Cocorná, Concepción, El Carmen de Viboral, El Peñol, El Retiro, El Santuario, Granada, Guarne, Guatapé, La Ceja, La Unión, Marinilla, Nariño, San Carlos, San Francisco, San roque, San Luis, San Rafael, San Vicente, Sonsón, Támesis, Andes, Fredonia, Venecia, Amaga, Angelópolis, Pueblorrico, Tarso, Caracolí, Puerto Berrio, Anorí, Amalfi, Carolina del Príncipe, Gómez Plata, Valparaíso, Yolombo, Vegachi, Donmatías, Cáceres, Entrerríos, Campamento, Jardín, Yalí, Yarumal, Briceño, San pedro de los Milagros, Caicedo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Peque, Uramita, San Pedro de Urabá, Carepa, Mutata, permitiendo de esta forma la comunicación y desarrollo entre estos centros urbanos y sus veredas.

El proyecto Contrato de Obra No 4600013720 de 2022, el cual tiene por objeto: MEJORAMIENTO, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN, OBRAS DE PROTECCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN PUENTES EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL por ser una obra de mejoramiento, reparación y rehabilitación de puentes y según los decretos 2041 de 2014 y 1076 de 2015 no requiere de licencia ambiental, sin embargo en el momento de requerir la utilización de un permiso de uso o aprovechamiento de un recurso natural se debe tramitar ante la autoridad ambiental correspondiente.

Para el proyecto Contrato de Obra No 4600013720 de 2022, se formula el Plan de Manejo Ambiental con base en los lineamientos planteados en el anexo manejo ambiental, social, seguridad y salud en el trabajo. Este plan contiene los programas,

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

seguimiento, control y las acciones de manejo que se implementarán como medidas para prevenir, mitigar, corregir, controlar, compensar y restaurar cualquier impacto ambiental que pudiera generarse por la ejecución y operación del proyecto.

CAPITULO II

2. OBJETIVOS.

2.1. Objetivo General.

Formular el Plan de Manejo Ambiental – PMA, para el proyecto "MEJORAMIENTO, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN, OBRAS DE PROTECCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN PUENTES EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL" generando acciones y recomendaciones que prevengan, mitiguen, controlen y compensen los impactos o efectos sobre el ambiente que se llegarán a generar con la ejecución del proyecto.

2.2. Objetivos Específicos.

- Describir el área del proyecto e identificar las características de la obra, con el fin de determinar los posibles impactos a generar durante la ejecución del contrato.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales que se puedan generar sobre los recursos naturales existentes en el área de ejecución del proyecto durante el desarrollo de las obras.
- Formular los programas de manejo ambiental que incluyan las medidas de prevención, control, mitigación y/o compensación de los impactos puedan producirse sobre el ambiente.
- Potencializar los impactos positivos que se den durante la ejecución de las obras y contribuyan en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y los recursos naturales.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Elaborar un plan de contingencia donde se identifiquen y evalúen los posibles accidentes o riesgos no previstos o ajenos al desarrollo y operación normal del proyecto.
- Elaborar un plan de monitoreo y seguimiento que garantice la ejecución y aplicación de las medidas recomendadas en el plan de manejo ambiental.
- Determinar los costos ambientales y el cronograma para la implementación del plan de manejo ambiental.

CAPITULO III

3. ALCANCE

El presente plan de manejo ambiental estable como alcance las estrategias, planes, programas que se requieran para controlar, prevenir y mitigar los impactos negativos que se generen en las diferentes actividades del proyecto.

3.1. Definición de responsabilidades.

Para la elaboración e implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental del contrato N° 4600013720 de 2022 se tendrá un profesional idóneo que tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

Formular e implementar el Plan de Manejo Ambiental del contrato N° 4600013720 de 2022.

Formular e implementar el plan de manejo y abandono de la zona de depósito, obtener la autorización para utilización de zonas de depósito por parte de la Oficina de Planeación Municipal correspondiente y el propietario del predio.

Obtener los permisos de los propietarios de los predios donde se requiera alguna intervención para la ejecución del proyecto.

Manejo del impacto físico que cause la obra sobre el medio natural.

Tramitar los permisos ambientales y/o autorizaciones requeridos de ser necesario.

Garantizar que los materiales para la construcción utilizados provengan de fuentes de materiales con autorización minera y ambiental.

Atender y solucionar las peticiones, quejas y reclamos relacionados con el componente ambiental.

Atender y cumplir con los requerimientos realizados por la Autoridad Ambiental, acompañar las visitas realizadas por la Autoridad Ambiental, entidad contratante, comunidad y/o interventoría.

Entregar a la interventoría del proyecto de manera oportuna y organizada los soportes de la gestión ambiental realizada cada mes en obra que evidencien el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y la inversión ambiental ejecutada (Documentos y registro fotográfico según el caso).

Asistir a los comités de obra que sea incluido el componente ambiental.

El profesional deberá permanecer en la obra durante el tiempo que se estipula en el componente de la administración y visitar periódicamente cada frente de trabajo.

1.1. Responsables del seguimiento ambiental en obra.

NOMBRE	Andrés Fernando Rueda Fonseca	Mabel Torres Ospina
ENTIDAD	Contratista	Interventoría
TELEFONO	3214208874	3015792414
DEDICACION	100%	100%
HORARIO	L-V 7am -5:30 pm Sab 7am -12m	L-V 7am -5:30 pm Sab 7am -12m
CORREO	ingambientalsergomsas@gmail.com	directorpuentesantioquia@gmail.com

Tabla 1.Información responsables del seguimiento ambiental en obra.

CAPITULO IV

4. MARCO LEGAL.

A continuación, se presenta el marco normativo ambiental aplicable para la ejecución del proyecto.

COMPONENTE	NORMA	DESCRIPCION
Gestión ambiental	Decreto-Ley 2811 de 1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
	Ley 9 de 1979	Código Sanitario Nacional: se dictan medidas sanitarias, de protección del medio ambiente y su aplicabilidad para la expedición de permisos de concesión de aguas, disposición de

COMPONENTE	NORMA	DESCRIPCIÓN
		residuos líquidos y sólidos. En cuanto a los permisos de emisiones, el Ministerio de Ambiente, mediante la Ley 99 de 1993 le concede facultades a las Corporaciones Autónomas Regionales para otorgarlos.
	Ley 99 de 1993	Crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA y dicta otras disposiciones.
	Ley 1333 de 2009	Régimen Sancionatorio Ambiental incluye como novedad la presunción de culpa o el dolo del infractor
	Decreto 1299 de 2008	Sobre la conformación del Departamento Ambiental
	Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	Expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible. Compila las normas de carácter reglamentario que rigen el sector Ambiente. Artículos 2.2.2.3.2.1, 2.2.2.3.2.2, 2.2.2.3.2.3.
Residuos	Resolución 541 de 1994.	Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
	DEC 1505 DE 2003	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

COMPONENTE	NORMA	DESCRIPCIÓN
	Resolución 472 de 2017	Reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD
	Decreto 2981 de 2013.	Recolección doméstica de residuos.
	Decreto 4741 de 2015.	Regula el manejo de los residuos peligrosos generados.
	Convenio de Basilea ratificado con Ley 430 de 1998	Regula la gestión integral del ciclo de vida del producto y la responsabilidad del generador.
Aire	Decreto 948 de 1995	Regula las emisiones Atmosféricas y Ruido
	Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
	Resolución del Min. Ambiente 910 de 2008.	Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.
Licencias ambientales	Decreto 2041 de 2014	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Define en sus artículos 7, 8 y 9, los proyectos, obras o actividades sujetos a trámite de Licencia Ambiental. En sus artículos 7, 8 y 9, define los proyectos, obras o actividades sujetos a trámite de Licencia Ambiental
	Resolución 1503 de 2010.	Por la cual se adopta la metodología general para la presentación de estudios ambientales y se toman otras determinaciones.
	Resolución 1086 de 2012.	Por la cual se fijan las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos,

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

COMPONENTE	NORMA	DESCRIPCION
		autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones.
	Resolución 407 de 2014	Por la cual se modifica la resolución 1086 del 18 de diciembre de 2012, modificada parciamente por resolución 0122 del 5 de febrero de 2013, por la cual se fijan las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones
Suelo	Ley 388 de 1997	Suelo Ley 388 de 1997 Establece los Planes de Ordenamiento Territorial. Define cómo desarrollar el componente ambiental. Cuando se pretenda desarrollar un proyecto es requisito indispensable consultar el Plan de Ordenamiento Territorial – POT- de cada Municipio, con el fin de conocer cuáles son las restricciones.
Agua	Ley 373 de 1997.	Ley 373 de 1997 Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
	Decreto Reglamentario 3930 de 2010.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones
	Resolución 631 de 2015.	Resolución 631 de 2015 Por el cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles de vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

COMPONENTE	NORMA	DESCRIPCION
	Decreto 3930 de 2010.	Normatividad de vertimientos
	Decreto 1640 de 2012.	Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones. Deroga los decretos 1604 y 1729 de 2002.
Flora	Decreto 1791 de 1996	Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Agosto 2012.	Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad.
Áreas Protegidas	Decreto Reglamentario 2372 de 2010.	Por el cual se reglamenta el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.
	Ley 1450 de 2011	Por medio de la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, estableció los criterios para la delimitación de los ecosistemas de páramos y humedales, determinando la cartografía específica para hacerlos y definiendo que son las autoridades ambientales regionales las que deben realizar los estudios para definir los usos de estos ecosistemas. Igualmente se definen las condiciones para construcción de proyectos en dichos ecosistemas.
	Resolución 0192 de 2014	Se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

COMPONENTE	NORMA	DESCRIPCION
		se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones.
Recursos Naturales no renovables	Resolución 0192 de 2014.	Se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 934 de 2013	Por el cual se reglamentan el artículo 37 de la ley 685 de 2001" la decisión de establecer zonas excluidas y restringidas de minería compete exclusivamente, y dentro de los límites fijados en los artículos 34 y 35 de la ley 685 de 2001 a las autoridades minera y ambiental, quienes actuarán con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales y dando aplicación al principio del desarrollo sostenible.
	Decreto 501 de 1996.	Se establece que la ejecución de trabajos autorizados por las licencias de explotación de contratos de concesión requiere de licencia ambiental como requisito para la inscripción en el registro minero.
Gestión del riesgo ambiental (Planes de Emergencia)	Ley 1523 de 2012	Por el cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones.

Tabla 2.Normatividad asociada.

CAPITULO V

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

5.1. Localización.

El proyecto por ejecutar se localiza en el departamento de Antioquia, en las subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá donde se intervendrán de forma directa y según prioridades los puentes que comunican a los municipios de vías de los municipios de Abejorral, Alejandría, Argelia, Cocorná, Concepción, El Carmen de Viboral, El Peñol, El Retiro, El Santuario, Granada, Guarne, Guatapé, La Ceja, La Unión, Marinilla, Nariño, San Carlos, San Francisco, San roque, San Luis, San Rafael, San Vicente, Sonsón, Támesis, Andes, Fredonia, Venecia, Amaga, Angelópolis, Pueblorrico, Tarso, Caracolí, Puerto Berrio, Anorí, Amalfi, Carolina del Príncipe, Gómez Plata, Valparaíso, Yolombo, Vegachi, Donmatías, Cáceres, Entrerríos, Campamento, Jardín, Yalí, Yarumal, Briceño, San pedro de los Milagros, Caicedo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán, Peque, Uramita, San Pedro de Urabá Carepa y Mutatá.

LATITUD		**LONGITUD** Respecto al meridiano de Bogotá		**ALTURA MAXIMA**
Puntos extremos				
Norte	Punta arboletes (8°55´00´´)	Este	Frente a Barrancabermeja (0°11´30´´)	Paramo de Sabanas o de Frontino
Sur	Cerro de Caramanta (5° 25´30´´	Oeste	Limite Norte con Chocó (Puerto López (3°09´00´´	Municipio de Urrao 4080 metros de altura sobre el nivel del mar

Tabla 3.Posición geográfica de Antioquia.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

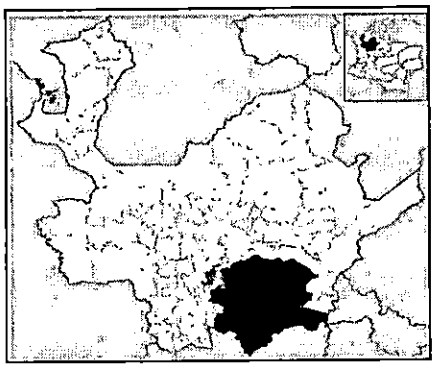


Ilustración 1 Localización subregión Oriente en el departamento de Antioquia.

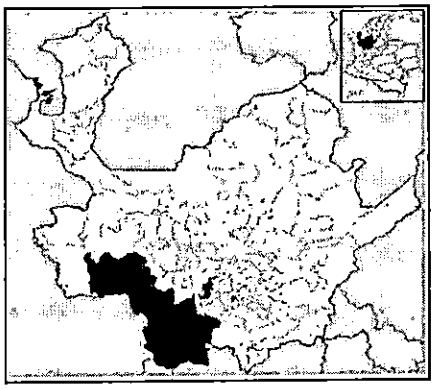


Ilustración 2.Localización subregión Suroeste en el departamento de Antioquia.

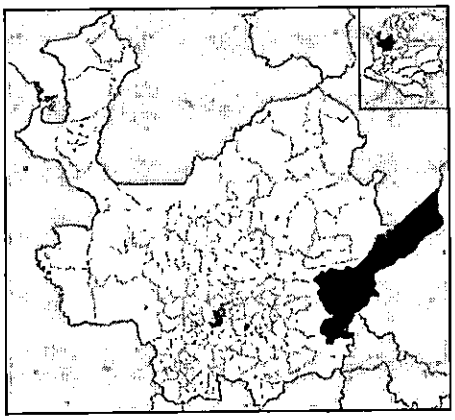


Ilustración 3.Localización subregión Magdalena Medio en el departamento de Antioquia.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

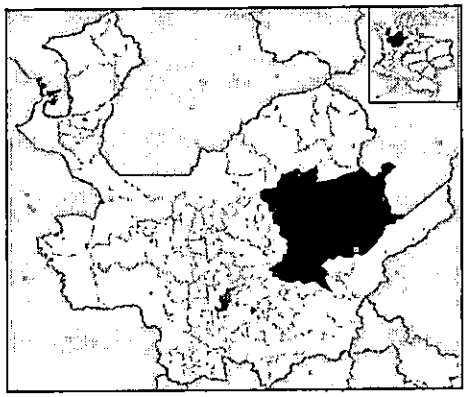


Ilustración 4.Localización subregión Nordeste en el departamento de Antioquia.

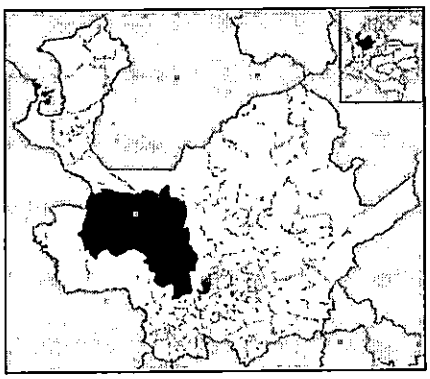


Ilustración 5.Localización subregión Occidente en el departamento de Antioquia

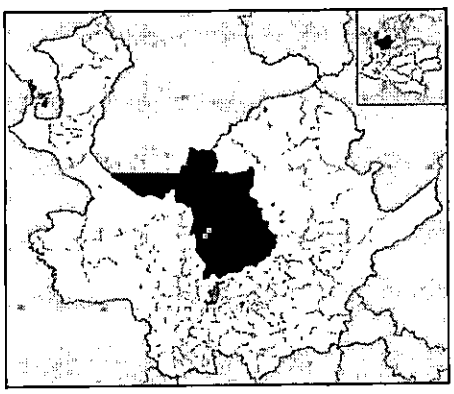


Ilustración 6.Localización subregión Norte en el departamento de Antioquia

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

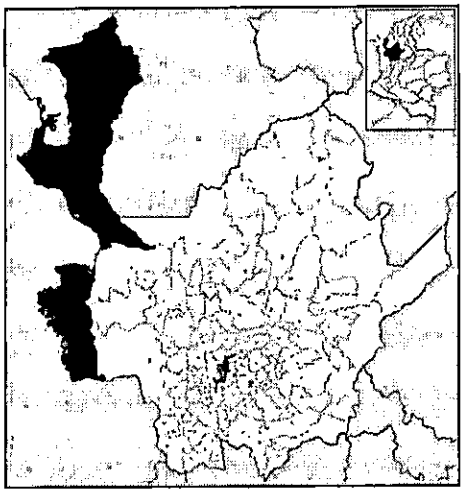


Ilustración 7.Localización subregión Urabá en el departamento de Antioquia

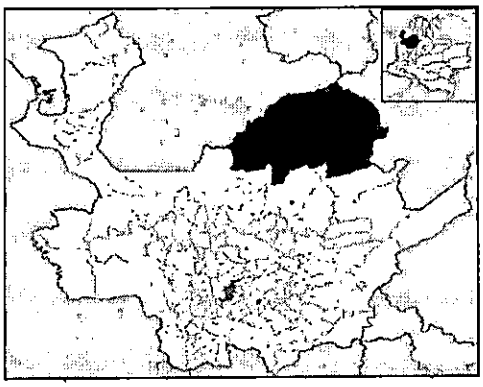


Ilustración 8.Localización subregión Bajo Cauca en el departamento de Antioquia

5.2. Actividades para desarrollar en la obra.

El contrato de obra tiene como finalidad mejorar, reparar la infraestructura de los puentes a nivel departamental, garantizando la transitabilidad segura de vehículos y peatones que a su vez realizan comercio entre las diferentes regiones, este proyecto tendrá una duración de cinco meses. Para el logro de este objetivo se adelantarán, entre otras, las siguientes actividades:

ACTIVIDAD EN OBRA	DESCRIPCIÓN
DEMOLICIONES, CORTE Y RETIROS	Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de estructuras o edificaciones existentes en las zonas que indiquen los

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

ACTIVIDAD EN OBRA	DESCRIPCION
	documentos del proyecto, y la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por el interventor.
CERRAMIENTOS	Este trabajo consiste en el suministro de materiales y la construcción de cercas de alambre con postes de madera o de concreto, así como también los cerramientos provisionales con tela verde en los sitios indicados o definidos en el proyecto.
MOVIMIENTO DE TIERRA	Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavación del material común, remoción, transporte y disposición final del material.
CONCRETO, MORTEROS	Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de puentes, estructuras de drenaje, muros de contención, aletas, estribos y estructuras en general, de acuerdo con las especificaciones.
DRENAJE Y PROTECCION	Este trabajo consiste en la limpieza de cunetas, enrocado, tubería, control y manejo de aguas, de acuerdo con las especificaciones técnicas.
ACEROS DE REFUERZO	Este trabajo consiste en el suministro, transportes, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación del acero dentro de las diferentes estructuras permanentes de concreto, de acuerdo con las especificaciones técnicas.
ELEMENTOS METÁLICOS Y ANCLAJES	Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de defensas metálicas, fijación epóxica de los diferentes diámetros en las diferentes estructuras de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

ACTIVIDAD EN OBRA	DESCRIPCION
SEÑALIZACIÓN Y PINTURAS	Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación señales verticales, secciones finales y captafaros para defensa vial, conforme lo a las especificaciones técnicas y el trabajo de pintura sobre diferentes superficies
TRANSPORTE DE MATERIAL	Transportes de agregados pétreos, materiales de construcción, obras de concreto hidráulico y drenaje.
HIDROLAVADO	Este trabajo consiste el en lavado con agua a presión mediante la utilización de equipo especializado para tal fin.
SANDBLASTING	Este trabajo consiste en la limpieza con chorro de arena usualmente a estructuras de acero.
MANEJO DE ESPECIES VEGETALES	Este trabajo consiste en el suministro, transporte e instalación de bloques de césped. en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras del proyecto, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, pastos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces y/o arboles de DAP mayor a 10 cm que se encuentren afectando los puentes, escombros y basuras, de modo que los puentes y estribos queden limpios y libres de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.

Tabla 4.Actividades para desarrollar en Obra.

5.3. Áreas de influencia.

5.3.1. Área de Influencia Directa.

El área de influencia directa corresponde a los puentes a intervenir en las subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá y quiénes serían los que recibirán de forma directa los impactos ambientales que pudieran generarse por la ejecución de las obras de mejoramiento, reparación, rehabilitación, obras de protección y obras complementarias.

Los puentes para intervenir son los enunciados en la siguiente tabla:

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

subregión oriente 55 puentes (54 puentes en concreto hidráulico y 1 puente metálico) en 9 vías				
SUBREGION ORIENTE				
orden puente	Orden vial	Vía	Código vía	Abscisa puente
1	1	Autopista San Luis	60AN19	Km 1+328
2				km 2+811
3				Km 4+570
4	2	La Ceja - Guaico Grande Abejorral	56AN05	Km 12+185
5				Km 16+950
6				Km 28+567
7				Km 30+335
8	3	Peñol - Guatapé - San Rafael	60AN15-2	Km 1+382
9				Km 5+205
10				Km 8+291
11				Km 10+401
12				Km 13+801
13				Km 14+890
14				Km 20+192
15				Km 23+290
16				Km 24+660
17				Km 27+385
18				Km 28+729
19				Km 29+809
20				Km 31+508
21				Km 32+035
22				Km 34+812
23				Km 39+195
24	4	La peñuela - San Francisco	60AN18	Km 5+000
25				Km 6+544
26				Km 7+623
27				Km 8+299
28	5	concepción - Alejandría	62AN19-1	Km 2+245
29				Km 4+599
30				Km 5+305
31				Km 7+354
32				Km 8+911
33				Km 10+965
34				Km 12+181

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

35				Km 14+242 metálico
36	6	Autopista - Cocorná	60AN17	Km 1+835
37				Km 2+025
38				Km 5+266
39	7	Marinilla - Nuevo Peñol	60AN15-2	Km 2+142
40				Km 9+656
41	8	La Unión - El Carmen de Viboral	56AN06	Km 0+608
42				Km 5+516
43				Km 13+562
44				Km 14+124
45				Km 14+171
46				Km 19+103
47	9	Sonsón - La Quiebra - Nariño	59AN10	Km 0+157
48				Km 1+520
49				Km 2+177
50				Km 2+420
51				Km 7+407
52				Km 7+954
53				Km 15+616
54				Km 20+815
55				Km 25+285
subregión Suroeste 63 puentes (61 puentes en concreto hidráulico y 2 puentes metálicos) en 9 vías				
SUBREGION SUROESTE				
1	1	La fabiana - El Líbano - Támesis	25AN01-1	Km 2+948
2				Km 3+086
3				Km 6+790
4				Km 7+248
5				Km 7+998
6				Km 10+932
7				Km 12+824
8				Km 13+795
9	2	Remolino-Hispania - Puerto Boy - La bodega - Andes – jardín - Alto de Ventanas	60AN04	Km 0+053
10				Km 7+7770
11				Km 12+683
12				Km 20+657
13				Km 27+594
14				Km 34+107

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

15				Km 40+854
16	3	Jamaica (Ruta 25B01) - Canaán	25BAN02	Km 7+239
17				Km 8+332
18				Km 12+433
19				Km 12+478
20				Km 13+216
21				Km 13+647
22				Km 13+777
23				Km 14+506
24				Km 17+114
25	4	Ruta 25B01 (Puente Iglesias) - Marsella - Fredonia)	25BAN01	km 0+000
26				Km 2+047
27				Km 2+148
28	5	Camilocé - El Cinco - Fredonia	60AN09	Km 5+409
29				Km 7+683
30				Km 15+683
31	6	El Cinco - Venecia	60AN09-1	Km 0+545
32				Km 5+890
33				Km 6+099
34				Km 6+464
35	7	Ruta 60 (Paso Nivel) - Amagá - La Clarita - Angelópolis	60AN10	Km 0+019
36				Km 1+989
37				Km 3+322
38				Km 7+371 Metálico
39				Km 9+881
40	8	La Bodega - Tarso - Pueblorrico	25BAN03-1	Km 0+357 Metálico
41				Km 1+603
42				Km 7+056
43				Km 10+847
44				Km 16+864
45				Km 18+409
46	9	Pueblorrico - Sinaí- La Bodega - Peñalisa	25BAN03	Km 3+205
47				Km 4+716
48				Km 5+016
49				Km 5+847
50				Km 6+118
51				Km 8+751

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

52				Km 9+806
53				Km 11+251
54				Km 11+286
55				Km 13+849
56				Km 14+257
57				Km 15+410
58				Km 16+829
59				Km 17+216
60				Km 23+107
61				Km 23+738
62				Km 25+299
63				Km 26+210
subregión Suroeste 38 puentes en concreto hidráulico en 4 vías				
SUBREGION MAGDALENA MEDIO				
1	1	Sa José del Nus - Caracolí	25AN26	Km 0+127
2				Km 0+891
3				Km 4+561
4				Km 12+093
5				Km 13+634
6				Km 16+267
7	2	Las Flores (Puerto Berrío) - Bodegas La Ye	62AN29	Km 4+031
8				Km 7+739
9				Km 8+483
10				Km 13+338
11				Km 14+601
12				Km 17+416
13				Km 19+814
14				Km 21+574
15				Km 23+131
16				Km 25+323
17				Km 25+569
18				Km 26+278
19				Km 26+621
20				Km 27+429
21	3	Marsella - Virginias - Caracolí	62AN28	Km 6+842
22				Km 9+034
23				Km 12+789
24				Km 15+983

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

25				Km 20+951
26				Km 21+838
27	4	Puerto Berrío - (Las Flores) - Cruces	62AN30	Km 2+107
28				Km 7+716
29				Km 8+300
30				Km 9+040
31				Km 12+663
32				Km 16+466
33				Km 21+836
34				Km 23+332
35				Km 23+895
36				Km 26+601
37				Km 36+470
38				Km 40+340
Subregión Nordeste 62 puentes (61 puentes en concreto hidráulico y 1 puente metálico) en 4 vías				
SUBREGION NORDESTE				
1	1	Anorí - El Mango	25AN06	Km 33+741
2				km 37+453
3				km 38+771
4				Km 40+172
5				Km 45+922
6				Km 46+485
7				Km 48+108
8				Km 51+017
9				Km 51+970
10				Km 54+494
11	2	La Cortada - El Mango	62AN21-2	Km 0+534
12				Km 0+682
13				Km 4+820
14				Km 5+438
15				Km 9+071
16				Km 10+095
17				Km 10+966
18				Km 12+969
19				Km 14+968
20				Km 20+300
21				Km 25+337
22				Km 28+910

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

23				Km 29+548
24				Km 33+230
25				Km 33+748
26				Km 34+714
27				Km 34+924
28				Km 35+902
29				Km 36+579
30				Km 39+097
31				Km 40+902
32				Km 41+374
33				Km 42+286
34				Km 42+946
35				Km 52+800
36	3	Mango - Amalfi	62AN21-2-1	Km 1+082
37				Km 1+245
38				Km 3+213
39				Km 8+334
40				Km 13+450
41				Km 13+893
42				Km 20+388
43	4	Porcecito - Puente Gavino - La Cortada - Yolombó - Yalí - Vegachí	60AN21	Km 0+141
44				Km 4+735
45				Km 5+608 Metálico
46				Km 8+662
47				Km 8+855
48				Km 28+498
49				Km 30+342
50				Km 30+569
51				Km 33+689
52				Km 44+140
53				Km 45+193
54				Km 48+979
55				Km 49+105
56				Km 57+708
57				Km 59+253
58				Km 62+082
59				Km 62+260

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

60				Km 62+994
61				Km 65+659
62				Km 71+344
Subregión Norte 60 puentes (58 puentes en concreto hidráulico y 2 puentes metálicos) en 5 vías				
SUBREGION NORTE				
1	1	Variante Donmatías (Ruta 25) - Entrerríos	25AN06	Km 1+735
2				Km 4+345
3				Km 5+266
4				Km 9+535
5				Km 13+233
6				Km 16+093
7				Km 17+621
8				Km 18+758
9				Km 21+165
10	2	Yarumal (Ruta 25) - La Ese - Campamento	25AN12	Km 8+161 Chorros Blancos
11				Km 9+035
12				Km 9+542
13				Km 12+126
14				Km 12+382
15				Km 15+776
16	3	San Fermín (Ruta 25) - Briceño	25AN13	Km 3+515
17				Km 15+257
18				Km 16+784
19				Km 18+438
20				Km 18+823
21				Km 20+068
22				Km 20+213
23				Km 20+681
24				Km 20+869
25				Km 21+129
26				Km 21+250
27				Km 22+173
28				Km 23+248
29				Km 23+528
30				Km 24+931
31				Km 25+861
32				Km 26+234

33				Km 27+764
34	4	Pajarito - San Pedro de los Milagros - Entrerríos	62AN18	Km 0+810
35				Km 2+854
36				Km 6+116
37				Km 9+223
38				Km 10+694
39				Km 21+785
40				Km 28+653
41				Km 30+083
42				Km 45+291
43				Km 48+060
44	5	Puente Gavino - Gómez Plata - Carolina del príncipe - Guadalupe	62AN21-1	Km 0+024 Metálico
45				Km 2+929
46				Km 4+472
47				Km 12+585
48				Km 21+859
49				Km 22+834
50				Km 25+644
51				Km 29+954
52				Km 31+314 Metálico
53				Km 37+459
54				Km 41+546
55				Km 41+930
56				Km 50+693
57				Km 51+098
58				Km 51+666
59				Km 51+820
60				Km 52+535
Subregión Occidente 34 puentes en concreto hidráulico en 3 vías				
REGION OCCIDENTE				
1	1	La Usa (Río Cauca) - Caicedo	25BAN06	Km 19+234
2				Km 22+565
3				Km 24+112
4				Km 24+354
5				Km 31+326
6				Km 34+380
7	2		6204B	Km 10+688

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

8		Santa Fe de Antioquia - Puente de Occidente - La Ye - Sopetrán		Km 12+683
9				Km 18+272
10				Km 23+653
11	3	Uramita - Peque	62AN09	Km 3+166
12				Km 4+230
13				Km 4+914
14				Km 11+355
15				Km 18+598
16				Km 19+151
17				Km 23+551
18				Km 30+318
19				Km 31+377
20				Km 31+602
21				Km 31+952
22				Km 43+044
23				Km 43+452
24				Km 43+593
25				Km 43+969
26				Km 45+475
27				Km 46+665
28				Km 45+475
29				Km 46+665
30				Km 47+223
31				Km 53+737
32				Km 54+953
33				Km 60+037
34				Km 60+669
Subregión Bajo Cauca 2 puentes en concreto hidráulico en 1 vía				
SUBREGION BAJO CAUCA				
1	1	Paso Por Cáceres	25AN15	Km 1+134
2				Km 1+311
Subregión Urabá 19 puentes en concreto hidráulico en 3 vías				
SUBREGION URABÁ				
1	1	El tres - San Pedro de Urabá	62AN02	Km 12+635
2				Km 25+366
3				Km 29+324
4				Km 35+179
5				Km 38+182

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

6				Km 39+202
7				Km 49+189
8	2	Carepa - Saiza	62AN03	Km 1+465
9				Km 2+884
10				Km 4+091
11				Km 6+731
12				Km 11+575
13				Km 12+936
14				Km 16+728
15				Km 18+299
16	3	Mutatá - Pavarandó Grande	62AN06	Km 0+828
17				Km 1+198
18				Km 4+132
19				Km 18+786

Tabla 5.Puentes para intervenir en el proyecto.

CAPITULO VI

6. Línea Base Ambiental Para el proyecto.

Para establecer la línea base socioambiental de las subregiones donde se ejecutará el contrato 4600013720 de 2022, tomamos como referencia el Plan Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres del departamento de Antioquia.

6.1. Fisiografía del departamento de Antioquia

El relieve variado del Departamento está representado, por una parte, por áreas planas que comprenden las dos terceras partes del total del suelo, y que están localizadas en el valle del Magdalena, en Bajo Cauca, en las zonas próximas al departamento del Chocó, y en las zonas próximas a la costera región de Urabá; y por otra parte, el relieve está conformado por una extensa área muy montañosa que hace parte de las cordilleras Central y Occidental de los Andes, que componen una tercera parte del suelo antioqueño, y en la cual sobresalen 202 altos importantes, con elevaciones que oscilan entre los 1.000 y los 4.080 msnm.

El mayor accidente montañoso del Departamento es el Páramo de Frontino, localizado en el municipio de Urrao, con 4.080 msnm; también en esa localidad está situado el Alto de la Campana, con 3.950 msnm. En el municipio de Dabeiba está ubicado el Alto de Paramillo, con 3.960 msnm, y en el municipio de Andes se localiza el Cerro de Caramanta, que tiene 3.900 metros de altura. (Gobernación de Antioquia, 2015)

6.2. Hidrografía

Antioquia está bañada por las Costas del Mar Caribe y recibe la humedad del Pacífico en sus selvas del Atrato. En cuanto a sus ríos, son muy numerosos y establecen el origen de su potencial hidrográfico e hidroeléctrico; cuenta con 3 cuencas principales; Atrato, Cauca y Magdalena y 65 cuencas secundarias. El rio Atrato, la separa del Departamento del Chocó; el Cauca, la atraviesa por el centro y separa la Cordillera Occidental de la Central en el corazón del Departamento, y el Magdalena, que le sirve de límite con el Departamento de Santander, en el extremo oriente de la región. También se destacan los ríos Apartadó, León, Cucharó, Jiguamiandó, Murindó, Murrí, Riosucio, Tumaradó, El Salado, Rayo, Puquí, Aurrá, Amagá, Nechí, Tarazá, Tamaná, Tonusco, Carepa, Chigorodó, Juradó, Zungo, La Miel, Río Claro Sur, Antasales, Negro, Nare, Samaná, Buey, Porce-Nechí, Nus Esmeralda y Río Verde, entre otros. La riqueza hídrica del Departamento se percibe también en las variadas ciénagas como la de Buchadó, Los Medios, Tumaradó, Caucasia, Nechí, El Bagre, Yondó y Puerto Berrío. (Departamento Administrativo de Planeación, 2005)

6.3. Clima

Según el IDEAM (IDEAM, 2014), la precipitación en el Departamento de Antioquia oscila entre los 1.000 y los 5.000 mm anuales. Las zonas de menores precipitaciones se localizan en el valle geográfico del río Cauca, hacia el occidente del departamento. Las mayores lluvias se registran en la región de Urabá en límites con el departamento del Chocó, al extremo suroccidental, en inmediaciones de Carmen de Atrato, y en el Bajo Cauca Antioqueño.

La precipitación promedio anual en el Departamento alcanza 2.750 mm, y los municipios con los mayores promedio anuales corresponden a Murindó con 5.459 mm de lluvia al año; Vigía del fuerte 5.189, Valdivia 4.672 mm, Granada 4.422 mm, Alejandría 4.393 mm, San Francisco 4.375mm, Mutatá 4.359mm, Guatapé 4.310 mm, San Luis 4.305 mm, El Bagre 4.244 mm, Zaragoza 4.232 mm, Cocorná 4.228 mm, Argelia 4.175 mm, Nechí 4.079 mm, Tarazá 4.058 y el municipio de San Rafael con 3.947 mm de precipitación anual. En contraste con lo anterior, el municipio de Olaya registra el mínimo valor promedio de lluvia anual en el Departamento con 1.457 mm; aunque la zona que registra el valor mínimo de precipitación media anual es la cabecera de Santa Fe de Antioquia con 1.196 mm; siguen los municipios de Sopetrán con 1.483 mm, San Jerónimo 1.613 mm, Ebéjico 1.650, San Pedro de Urabá 1.660 mm, Arboletes 1.691mm, Bello 1.751 mm, Copacabana 1.808, San Pedro de los Milagros 1.815 mm, Liborina 1.844 mm, Giraldo 1.882 mm, San Juan de Urabá 1.883 mm, Anzá 1.891 mm, Medellín, 1.911 mm, Girardota 1.919 mm, Caicedo 1.920 mm e Itagüí con 1.933 mm de lluvia al año. La distribución de las

lluvias durante el año, es de tipo bimodal en la mayor parte del departamento; se presentan dos temporadas secas, la primera, bien marcada, al principio de año y la segunda, de menor intensidad, a mediados del mismo, y dos temporadas lluviosas, abril-mayo y octubre-noviembre. Al norte del departamento, en la zona del bajo Cauca, el régimen es de tipo monomodal con una única época seca de diciembre a marzo y una temporada lluviosa el resto del año. El número de días lluviosos al año varía entre 100 y 150 en sectores de norte de Urabá, límites con el oriente de Córdoba y el valle del Magdalena medio. Al suroriente del departamento, en la región de mayores lluvias, el número de días lluviosos durante el año es cercano a los 300. El resto del departamento registra alrededor de 250 días con lluvia al año.

Con respecto a la temperatura analizada por el IDEAM, para el caso de Antioquia, menciona que por su accidentada topografía, el departamento presenta la mayor parte de pisos térmicos definidos por la clasificación de Caldas-Lang1. Sobre las riveras del Magdalena, así como en el sector de Caucasia, las temperaturas superan los 28° C, constituyéndose en los sectores más calientes del departamento. En el Urabá antioqueño y en el valle de río Cauca, las temperaturas oscilan entre 26 y 28°C. En el resto de la montaña antioqueña, las temperaturas dependen estrechamente de la elevación generando pisos térmicos templados y fríos.

6.3.1. Clasificación climática

Los climas cálidos húmedos y semihúmedos se localizan en las franjas occidental (Urabá y límites con Chocó), oriental (Caucasia, Magdalena Medio) y central (Valle del río Cauca). Los climas templados y fríos se distribuyen en las vertientes de las cordilleras central y occidental y ocupan el centro del departamento.

6.4. Aspectos Sociales

6.4.1. Población con alta vulnerabilidad

Región	**% Pobres**	**% Personas en miseria**	**Total, personas miseria y pobreza**
Urabá	53.06%	28.37%	81.43%
Suroeste	11.83%	8.50%	20.33%
Oriente	20.90%	4.36%	25.26%
Occidente	49.95%	24.24%	74.19%
Norte	37.46%	16.65%	54.11%
Nordeste	42.23%	17.94%	60.17%

Magdalena medio	39.33%	16.27%	55.60%
Bajo Cauca	58.96%	30.32%	89.28%
Valle de Aburrá	11.49%	2.23%	13.72%

Tabla 6.Población con vulnerabilidad departamento de Antioquia.

6.5. Economía

La economía del departamento de Antioquia está sustentada en la prestación de servicios, la industria, el comercio, la agricultura, la ganadería y la minería. Actualmente el Departamento ocupa el segundo renglón en el ámbito nacional en cuanto a industria se refiere, la producción textil, de tejidos y la confección, junto con la elaboración de productos químicos, farmacéuticos, maquinaria, cemento, abonos, concentrados, metalmecánica y papel representan los mayores ingresos al departamento. El sector de servicios se especializa en la finca raíz, servicios bancarios, transportes y comunicaciones. En cuanto a la agricultura, Antioquia ocupa el primer lugar en la producción de café y banano tipo exportación, productos como la caña, algunos cereales, cacao, yuca y tabaco junto a algunos frutales contribuyen en menor proporción a la economía regional. Durante las últimas décadas la ganadería ha presentado un importante desarrollo, principalmente en el Magdalena Medio, el río Cauca y Urabá.

La minería representó el soporte de la economía durante el siglo XIX, producto de estos ingresos se creó parte de la infraestructura industrial; actualmente produce oro, plata, hierro, cobre y otros minerales. En el periodo comprendido entre 2009 y 2013 se observó un crecimiento promedio del PIB del Departamento del 5,92%, inclusive para el 2009, año en el cual la economía mundial estuvo en aprietos por la crisis financiera de Estados Unidos, Antioquia presentó un crecimiento de 0,66%; sin embargo, aunque positivo, este crecimiento fue el más bajo en el periodo analizado. La economía del Departamento antes de 2009 venía creciendo a tasas cercanas al 8%, pero ese año, debido a la crisis esta tendencia se vio fuertemente afectada y la economía Antioqueña sólo creció al 0,73%, las ramas de actividad económica que tuvieron un decrecimiento en dicho año fueron: la industria manufacturera y el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones. Adicionalmente, para este año la actividad establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas ostentó su menor crecimiento 0,27%, hecho importante al ser la actividad con mayor participación en el PIB del Departamental. (Gobernación de Antioquia, 2014).

6.6. Caracterización Regional

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Las regiones del departamento de Antioquia tienen características físicas, sociales y económicas particulares, el desarrollo territorial es diferente, al igual que las condiciones geográficas, socioeconómicas, culturales y ambientales.

6.6.1. Región Bajo Cauca

El Bajo Cauca, una de las nueve regiones en que se divide Antioquia, está situada al nordeste del departamento, en las últimas estribaciones de la cordillera Central, zona comprendida entre ambas márgenes del río Cauca, las serranías de Ayapel y San Lucas, en límites con los departamentos de Córdoba, Sucre y Bolívar. La región es atravesada por dos arterias fluviales: los ríos Cauca y Nechí, poseen cuatro zonas de vida, variando desde el húmedo hasta el pluvial y caracterizados en sus dos únicos pisos climáticos altitudinales: basal y premontano que la definen como húmeda a muy húmeda. El 97.8 % del territorio es de pisos térmicos cálidos y el 2% de pisos medios. (Departamento Administrativo de Planeación- Gobernación de Antioquia, 2009).

El municipio de Nechí hace parte de la eco región de La Mojana inscrita en la Región Caribe colombiana, donde confluyen además, los departamentos de Córdoba, Sucre y Bolívar, sometida a un alto régimen de inundaciones; juega un papel fundamental en la regulación de caudales de los ríos Cauca, Magdalena y San Jorge y adicionalmente tiene una gran riqueza en fauna y flora, con alto potencial productivo, agropecuario y forestal, contrastado con altos índices de pobreza y marginalidad. Cáceres y Zaragoza constituyen unos de los asentamientos más antiguos del departamento. El Bajo Cauca se ha construido históricamente como territorio abierto a raíz del establecimiento de múltiples y dinámicas relaciones con otras zonas del país, lo que ha hecho que se convierta en una región rica cultural y socialmente. (Departamento Administrativo de Planeación- Gobernación de Antioquia, 2009).

6.6.2. Región Magdalena Medio

La Región del Magdalena Medio Antioqueño (Departamento Administrativo de Planeación-Gobernación de Antioquia, 2009) se localiza en el extremo oriental del Departamento, en un territorio integrado por las estribaciones sur – occidentales de la serranía de San Lucas, una porción del valle intermedia del río Magdalena y el área de colinas contigua a las planicies del valle que hacen parte de las estribaciones de la cordillera central , teniendo como límites: al sur con el oriente antioqueño, al occidente con el oriente antioqueño y nordeste, al norte con el sur del Departamento de Bolívar y al oriente con el occidente de los Departamentos de

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Santander y Boyacá. Su localización en el centro del país es estratégica porque es puente y nodo de conexión entre diferentes regiones del país y, a la vez, su acceso se posibilita por diferentes medios de transporte, además se encuentra muy cerca de los principales centros de mercado del país como Bogotá, Medellín y Bucaramanga; allí se anuda Antioquia al centro del país y se conecta con las porciones de Santander, Boyacá, Cundinamarca y Caldas que también afluyen al Magdalena.

La región posee una infraestructura física y de servicios muy importante, a lo largo del río Magdalena se encuentran sitios de gran actividad industrial y comercial como Puerto Wilches, Barrancabermeja, Puerto Berrío y La Dorada y tienen asiento actividades mineras como la explotación aurífera, petrolera, carbonífera y la extracción de calizas, calcáreos, cuarzo y mármoles.

6.6.3. Región Nordeste

La Región del Nordeste Antioqueño, está localizada geográficamente sobre la margen oriental de la cordillera central, al suroeste de la Serranía de San Lucas, entre los ríos Porce, Nechí, Nus y Alicante. Limita al norte con el Bajo Cauca, al nordeste con el sur de Bolívar, al oriente con el Magdalena Medio, al sur con el Oriente antioqueño, al suroeste con el Valle de Aburrá y al occidente con la Región del Norte. Se caracteriza por poseer municipios extensos con muy pocos corregimientos, localizados casi todos sobre las troncales y vías principales, a excepción de Segovia y Cisneros que presentan una concentración muy significativa de su población en las cabeceras y de Vegachí y Yalí, donde la población tiene un crecimiento similar en el área urbana y rural, es un territorio predominantemente rural, con un desarrollo urbano muy deficiente y muy poco conectado. Aún los caminos de herradura siguen siendo decisivos para el amarre a las carreteras y a las cabeceras.

A este aislamiento se suma, que la localización de los corregimientos está muy cerca de las cabeceras y sobre las vías principales, evitando la conformación de otros centros intermedios que pudieran servir de apoyo a las veredas, negando la existencia de una descentralización que pudiera permitir la construcción de un sistema de vías más amarrado a todo el territorio. La excepción la presentan los municipios de Santo Domingo y San Roque, quienes además de contar con el mayor número de corregimientos, no están cerca de sus cabeceras, ni sobre los caminos por donde ellas están localizadas.

Las principales actividades económicas se han fundamentado en la minería, la producción agrícola y pecuaria, la actividad pesquera, la explotación de madera y la

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

actividad empresarial. Ocupa el segundo lugar en la producción aurífera y tiene una condición especial al ser la Región más representativa de la silvicultura antioqueña, destacándose la extracción y explotación maderera. En la zona del alto Nordeste la minería ha sido durante siglos la más importante fuente de ingresos para la población y se ha constituido en factor determinante del proceso de poblamiento regional. (Departamento Administrativo de Planeación- Gobernación de Antioquia, 2009).

6.6.4. Región Norte

Por su ubicación geográfica el Norte es una Región que posee especiales condiciones de riqueza en recursos naturales y biodiversidad. La atraviesan los ríos Cauca, Nechí, río Grande, río Chico, Guadalupe, San Andrés, Valdivia, Espíritu Santo, Ituango y Pescado, entre otros. El accidente geográfico más importante de la Región lo constituye el Nudo de Paramillo.

La Troncal Occidental que conecta al occidente del país con Medellín y con la Costa Caribe, atraviesa la Región en sentido norte-sur, y se constituye a su vez en la comunicación vial más importante al interior de este territorio. El Norte es la Región del Departamento especializada en ganado bovino y producción de leche. En el 2009, el hato ganadero del Norte antioqueño representó el 14,6% de la población bobina total, solo superado por la Región de Urabá. En producción de leche, la Región presenta el porcentaje más alto. Asimismo, el mayor productor de ceba de cerdos del Departamento es el municipio de Donmatías, con una producción aproximada de 50.000 cerdos por ciclo.

La gran cantidad de ríos que cruzan la región le otorgan una gran riqueza hídrica, en virtud de lo cual la generación de energía es otra de sus fortalezas. En esta Región se desarrolla uno de los proyectos estratégicos más importantes a nivel regional y nacional, como es la Hidroeléctrica Pescadero – Ituango, que generará diversos impactos positivos y negativos sobre el desarrollo regional, los cuales debemos ser capaces de potencializar y mitigar, respectivamente. (Departamento Administrativo de Planeación Gobernación de Antioquia, 2009).

6.6.5. Region Occidente

La Región de occidente se localiza sobre las cordilleras Central y Occidental. El relieve de su territorio se divide principalmente en vertientes cálidas sub-húmedas y medias húmedas y en una pequeña área de vertientes frías.

Las vertientes cálidas sub-húmedas se localizan a lo largo del cañón del río Cauca, en la parte media de su recorrido por el territorio Antioqueño, con alturas hasta de

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

1000 metros, precipitaciones anuales entre 500 y 2000 milímetros (mm) y zonas pendientes con suelos muy superficiales de baja fertilidad, susceptibles a la erosión y localmente pedregosos o rocosos; a lo que se une una estación seca y rigurosa. Las vertientes medias-húmedas se encuentran en alturas entre los 1000 y 2000 metros en áreas con precipitaciones promedias cercanas a los 2000 mm., siendo su relieve ligeramente quebrado. Las vertientes frías se encuentran en una franja con un clima húmedo que presenta precipitaciones anuales entre 2.000 y 2.500 mm un relieve ondulado y pendiente hasta del 50%. (Departamento Administrativo de Planeación-Gobernación de Antioquia, 2008).

En esta región se encuentran zonas en todos los pisos térmicos (cálido, medio, frío y páramo), con alturas en las cabeceras municipales que van desde 450 hasta 1925 metros sobre el nivel del mar -msnm, en Dabeiba y Giraldo, respectivamente, y temperaturas entre 17 y 27 grados centígrados -ºC también en Giraldo y en Santa Fe de Antioquia. La gran diversidad de pisos térmicos, las grandes bellezas naturales, así como la presencia de dos Parques Nacionales Naturales, el de las Orquídeas y el Paramillo, son atributos que le confieren a la Región una gran importancia. Dentro de los municipios de la región, Dabeiba se caracteriza dentro del Departamento como el sexto municipio de mayor extensión.

6.6.6. Region Oriente

La Región está localizada en el sur oriente del departamento de Antioquia. Colinda al occidente con el Valle de Aburrá y al oriente con la llanura aluvial del río Magdalena. Su límite al norte está dado por la divisoria de aguas de los ríos Nus y Nare. Al sur termina en los límites con el Departamento de Caldas, a lo largo de los ríos Arma y Samaná.

La localización del Oriente Antioqueño en el centro de la geografía colombiana, entre el cañón del Cauca, los corredores de los ríos Magdalena y Medellín-Porce y del Nus, permite aprovechar un territorio de montañas, lomeríos y valles de la cordillera central que conforma un paisaje de potencialidad diversa entre las llanuras de estos ríos y los suelos en la cordillera de ocupación andina. El Oriente Antioqueño, cuenta con una extensión territorial de 7.021 kms², 55 kms2 de área urbana y 6.966 kms2 rurales, del área total el 22.85% corresponde a pisos térmicos cálidos, el 34.8% a pisos medios, el 40% a pisos fríos y el 2.35% a páramos. Esta variedad de climas le confiere un valor importante en lo concerniente a la riqueza y diversidad de recursos naturales y a su alto potencial turístico, es una Región heterogénea que se relaciona con el Nordeste y el Magdalena Medio. (Departamento Administrativo de Planeación- Gobernación de Antioquia, 2010).

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

6.6.7. Región Suroeste

La Región del Suroeste, limita por el norte con el Valle de Aburrá, al oriente con los municipios de El Retiro, La Ceja y Abejorral; al sur con los Departamentos de Risaralda y Caldas y al occidente con el municipio de Vigía del Fuerte y el Departamento del Chocó. La Región con una extensión de 6.733 km2 que equivalen al 10.44% del total departamental y en cuyo territorio están 23 municipios. En el entorno regional, el Suroeste desempeña un rol importante como territorio que oferta un conjunto de bienes y servicios ambientales, principalmente a la "Región Metropolitana", eje articulador de los flujos generados por el corredor urbano industrial Cali – Medellín y punto de contacto para las conexiones nacionales al Pacífico y Atlántico (Caribe), elementos de gran trascendencia que orientarán su desarrollo. El suroeste del Departamento representa uno de los territorios que más influyó en la formación y evolución del pueblo antioqueño; sus condiciones naturales de vertientes semihúmedas, de suelos ricos de origen volcánico y clima medio, se constituyeron en medio biofísico que orientó a gran parte del movimiento colonizador antioqueño, cuyas prácticas culturales permitió el desarrollo extensivo del cultivo del café. El café es la actividad económica más importante y la de mayor impacto para la región, el suroeste es rico en materia forestal y goza de un área potencial importante para la explotación minera. Igualmente, la riqueza fluvial de la región le otorga un potencial hidroeléctrico particular, que actualmente se vincula al desarrollo de proyectos de microcentrales.

Se destaca por ser una región con un gran potencial turístico alrededor de los corredores viales y las áreas aledañas al río Cauca, por su clima y alto valor paisajístico que ofrecen la posibilidad de articulación con los proyectos turísticos del Eje Cafetero actualmente muy posicionados a nivel nacional e internacional. (Gobernación de Antioquia, Departamento Administrativo de Planeación, 2008)

6.6.8. Región Urabá

Está localizada en la parte noroccidental del Departamento, limita al Norte y al Este con el departamento de Córdoba, al Noroeste con el Mar Caribe, donde se encuentra el Golfo de Urabá, al occidente y al sur con el departamento del Chocó, al sureste limita con un municipio del Suroeste. Con la región de Urabá, Antioquia también es Caribe al contar con 325 Km de costa, la segunda en extensión en este litoral después de La Guajira, y con 1.800 Km² en el Golfo de Urabá. Por las características de su poblamiento es un territorio culturalmente muy diverso, especialmente por la presencia de asentamientos indígenas.

Con su riqueza natural, su posición estratégica en la mejor esquina de América; a las puertas de dos océanos con posibilidades de interconexión; y en el cruce de ejes viales y de integración económica, como Autopistas de La Prosperidad, Autopista de las Américas, vía Panamericana y sistema portuario; Urabá es hoy un mar de oportunidades y potencialidades en el centro de muchos intereses económicos, y por esta razón debe enfrentar grandes retos para asumir un desarrollo planificado, ambientalmente equilibrado y sustentable, con equidad y justicia social. En su vasta geografía comparte ecosistemas estratégicos con los Departamentos de Córdoba y Chocó, y hace parte a la vez de las regiones Andina, Caribe y Pacífico, tiene áreas costeras y marinas, y constituye una porción del denominado Chocó Biogeográfico. La confluencia de todos estos elementos le confiere al territorio de Urabá unas características únicas que favorecen su riqueza, biodiversidad y pluriculturalidad. (Departamento Administrativo de Planeación- Gobernación de Antioquia, 2009)

6.6.9. Región Valle de Aburrá

Ubicada en el centro del Departamento de Antioquia, está integrada por los 10 municipios localizados en el estrecho valle cruzado por el río Aburrá y por los principales ejes viales de conexión de Antioquia como son: Turbo – Medellín – Puerto Berrío, La Pintada – Medellín – Caucasia, y Ciudad Bolívar – Medellín – Puerto Triunfo, que la conectan con las demás regiones y con el país.

El Valle de Aburrá, cuenca natural del Río Medellín, Región ubicada en el centro-sur del departamento de Antioquia, Colombia, en medio de la Cordillera Central de los Andes.

El río recorre este valle de sur a norte, recibiendo una serie de afluentes a lo largo de su recorrido. El Valle tiene una longitud aproximada de 60 kilómetros y una amplitud variable. Está enmarcado por una topografía irregular y pendiente, con alturas que oscila entre 1.300 y 2.800 metros sobre el nivel del mar.

Las cordilleras que lo encierran dan lugar a la formación de una armonía urbanística muy particular en cuanto se refiere al diseño de las estrategias que se requieren para hacer efectivos los derechos constitucionales de esta comunidad a la vivienda, servicios públicos domiciliarios, creación y defensa del espacio público y protección del medio ambiente.

La Cordillera Central de los Andes se bifurca en dos en su mismo seno, lo cual hace que en sus inmediaciones se pueda obtener una sinigual vista panorámica de

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Medellín y toda su Área Metropolitana. Los municipios insertados en él, considerados de norte a sur, son: Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Medellín, Envigado, Itagüí, Sabaneta, La Estrella y Caldas.

Prácticamente toda la zona plana del valle está urbanizada, y esto ha hecho que Medellín y su Área Metropolitana crezcan más hacia arriba hacia los lados de occidente con proyectos urbanísticos y a los lados orientales en su mayoría invasiones marginales; en la zona centro oriental si se han hecho varias intervenciones urbanísticas.

El río Aburrá (Medellín), que atraviesa el valle, nace en el municipio de Caldas (sur) y al encontrase con el río grande conforman el río Porce, el cual tributa al río Nechí, que a su vez desemboca en el Río Cauca. El rápido crecimiento urbanístico de la ciudad de Medellín y los demás ejes urbanos dentro del espacio territorial del Valle han creado problemas ambientales serios que de todas maneras han generado poco a poco una conciencia de una ciudad más verde. Existen en las periferias bosques que han recibido cierta atención oficial de protección, pero las áreas marginales de la ciudad han deteriorado el espacio físico sobre todo en las laderas. (Departamento Administrativo de Planeación- Gobernación de Antioquia, 2009)

CAPITULO VII.

7. PERMISOS AMBIENTALES REQUERIDOS.

En cumplimiento de las normas ambientales nacionales en todo momento se desarrollarán las actividades cumpliendo con las especificaciones y se tramitará ante la autoridad ambiental competente a la subregión, los permisos de utilización de recursos naturales necesarios para la ejecución de las obras tales como: Permiso de Ocupación de Cauce, Aprovechamiento Forestal, Concesión de Aguas, Emisiones Atmosféricas y Vertimientos.

Para el suministro de materiales se utilizarán como fuentes canteras que posean su certificado de registro y titulo minero, así como su licencia ambiental, esta documentación se entregara a la interventoría previo al uso de los materiales.

En los casos en los cuales se dé el suministro de materiales por medio de ferreterías y/o depósitos se presentará la documentación del título minero y demás documentos a los cuales estos establecimientos compran los materiales.

En la siguiente tabla se consignan las canteras autorizadas por las Corporaciones:

Nombre Proyecto	Representante legal	Mineral	Municipio
CORNARE			
Cantera La Roca	Lucelida Gil Arias	Materiales de construcción	Concepción
Cantera el Llanito	Sociedad Constructora y clasificadora de materiales	Arenas y Gravas Silíceas	Rionegro
Cantera La Ceja	Cantera La Ceja	Rocas y piedras Trituradas para la construcción	La Ceja
Cantera Yarumal	Iván Campuzano	Arenas Industriales	Rionegro
Cantera La Borrascosa	Gustavo correa	Materiales de construcción	El retiro
Mina Guayabito	Ingetierras de Colombia S.A.S	Arenas y Gravas	Rionegro
Cantera La Quiebra	Ingetierras de Colombia S.A.S	Otras rocas y minerales de origen volcánico	Cocorná
Nombre Proyecto	Representante legal	Mineral	Municipio
CORANTIOQUIA			
Mina Malabrigo	Julián Rico Mejía	Materiales de construcción	Yalí
Nombre Proyecto	Representante legal	Mineral	Municipio
CORPOURABA			
	Aura Cicely Estupiñán Pareja	Materiales de construcción	Carepa
Nombre Proyecto	Representante legal	Mineral	Municipio
AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ			
Cantera Sana Rita		Materiales de construcción	Medellín

Tabla 7.Canteras autorizadas en la jurisdicción de Cornare, Corantioquia, Corpouraba.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Teniendo en cuenta que el acceso limitado a la información acerca de las canteras autorizadas por las diferentes corporaciones que tienen jurisdicción en los municipios de influencia de este proyecto, si se llega a adquirir materiales de una cantera que no se encuentre relacionada en la tabla 12, se entregará todos los permisos, licencias, títulos mineros y demás documentos a la interventoría.

Para la disposición de materiales RCD, en la medida de lo posible se utilizarán escombreras municipales legalizadas o gestores autorizados. La siguiente tabla contiene el listado de gestores de RCD inscritos en la jurisdicción Cornare, Corantioquia, Corpouraba y el Área metropolitana del Valle de Aburrá.

Nombre o razón social	Identificación o NIT	Representante legal	Dirección	Municipio
CORNARE				
Gestora de residuos del oriente S.A.S.	901182205-1	Yudy Henao Galvis	KM. 1, Variante Belén	Rionegro
Build Smart Ecomaterials	901176192-1	Álvaro Velásquez	Vereda garrido km2	Guarne
Ramón Elías Botero Naranjo	6481891	Ramón Elías Botero Naranjo	Vereda Cimarronas	Marinilla
Jonatan Botero Echeverry	1040035398	Jonatan Botero Echeverry	CRA 75 No.42-90	Rionegro
Las vegas de oriente SAS.	900316487-5	Gloria Cecilia Arbeláez	Vereda Santa Barbara	Rionegro
Aprovechadora los socios	900411667-0	Juan David Ochoa	vereda La Mosca	Rionegro

Tabla 8.Gestores de RCD inscritos en la jurisdicción Cornare.

Nombre o razón social	Identificación o NIT	Representante legal	Dirección	Municipio
ÁREA METROPOLITANA EL VALLE DE ABURRÁ				
Alianza Industrial J.H. S.A.S	901.476.230 - 9	Hernán Darío Martínez Rúa	Calle 82 # 51 C – 35	Medellín
Cano Pérez Diego Armando - Excedentes DyJ	71371869-2	Diego Armando Cano Pérez	52 N°104 – 03	Medellín

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Nombre o razón social	Identificación o NIT	Representante legal	Dirección	Municipio
Comercializadora de Reciclaje BEN-YA S.A.S.	901453991-6	Yaned de Jesús Agudelo Murillo	Carrera 52 # 100 B - 74	Medellín
CONASFALTOS S.A.	890929951-7	Julián Ricardo Díaz Camarco	Diagonal 51 N°15 A-161 Autopista Norte Km 12	Bello
CONSTRUCCION CON ESCOMBROS SAS -CONESCO S.A.S.	900860035	Ernesto Prieto Mejía	Diagonal 51 N°15 A-161 Autopista Norte Km 12	Bello
INDUSTRIAL CONCONCRETO S.A.S	890908901	María Clara Tirado Mesa	Calle 5B N°21-24	Girardota
Inversora y Comercializadora Bellavilla S.A.S.	900653155-1	José Ferney Arias García	Carrera 52 #102-31	Medellín
KONTROLGRÜN S.A.S	900541572-7	Daniel Alfaya	Carrera 45 N°34 Sur 57	Envigado
Luz Enith Arcila Nieto - Excedentes Arcila	1055832128-5	Luz Enith Arcila Nieto	Carrera 65B N° 26 - 34	Medellín
ECICOLPROS S.A.S.	901233324-1	Charlie Stith Herrera Ríos	Calle 41 # 82-122	Copacabana

Tabla 9.Gestores de RCD inscritos en la jurisdicción Área Metropolitana El Valle De Aburrá.

En caso de no existir escombreras en el área de influencia directa del proyecto, se seleccionará conjuntamente con la interventoría, un sitio para la disposición final de materiales RCD y se elaborará un Plan de Manejo Ambiental y Abandono que contemple los criterios y metodología de evaluación establecida en la Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con estos documentos y la autorización del propietario del predio, se solicitará la respectiva autorización ante la oficina de planeación municipal correspondiente

8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

8.1. Actividades susceptibles de producir impactos.

Para desarrollar un programa de evaluación y manejo de los impactos ambientales es necesario, en primera instancia, conocer todas las acciones que impactan el ambiente. Estas acciones se denominan: Actividades Susceptibles de Producir Impacto_ ASPI.

Para el proyecto "MEJORAMIENTO, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN, OBRAS DE PROTECCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN PUENTES EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL", se han identificado las actividades que, como resultado de la ejecución de la obra, generan interacción y cambio en las condiciones iniciales del medio en el cual se desarrollan.

A continuación, en la tabla se relacionan dichas actividades:

ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO
Cerramientos
Demolición de estructuras existentes
Movimiento de tierras
Limpieza de cunetas, bordillos y rocería
Disposición de sobrantes en depósitos y escombrera
Lavado
Sandblasting
Trabajos de metalmecánica
Pintura de estructuras
Preparación y vaciado de concretos
Operación de maquinaria y equipos
Mantenimiento de maquinaria y equipos
Transporte y acarreos
Labores operativas y de mantenimiento
Almacenamiento de combustibles y lubricantes
Almacenamiento de sustancias químicas o peligrosas

Tabla 10 Actividades Susceptibles a Producir Impacto.

8.2. Aspectos ambientales.

Después de identificadas las ASPI, se procedió a determinar los aspectos ambientales que se puedan desprender de las mismas, los cuales permitirán ver la relación ambiente / proyecto.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Se consideran aspectos ambientales aquellas actividades que, total o parcialmente, pueden interactuar con el ambiente, modificándolo de forma benéfica o adversa (ICONTEC, 2004).

En la siguiente tabla se muestran los aspectos ambientales identificados para cada ASPI.

ASPI	ASPECTO AMBIENTAL
Cerramientos	Alteración movilidad peatonal/vehicular
	Generación de expectativas
Demolición de estructuras existentes	Producción de material particulado
	Producción de ruido
	Generación residuos de construcción
	Intervención del suelo
Movimiento de tierras	Demanda de mano de obra
	Intervención del paisaje
	Intervención del suelo
Limpieza de cunetas, bordillos y rocería	Demanda de mano de obra
	Recolección de residuos ordinarios
	Generación de residuos de rocería
Disposición de sobrantes en depósitos y escombreras	Intervención del paisaje
	Producción de material particulado
	Producción de sedimentos
Lavado	Vertimiento de aguas
	Demanda de mano de obra
	Emisión de ruido
	Demanda de agua
Sandblasting	Producción de material particulado
	Emisión de ruido
	Producción de sedimentos
	Consumo de materiales
Trabajos de metalmecánica	Demanda de mano de obra
	Producción de ruido
	Consumo de materiales.
Pintura de estructuras	Generación de residuos peligrosos
	Demanda de mano de obra
	Derrame de sustancias
Preparación y vaciado de concretos	Demanda de mano de obra

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

ASPI	ASPECTO AMBIENTAL
	Producción de material particulado
	Vertimiento de aguas industriales
	Consumo de materiales pétreos
	Emisión de gases
	Consumo de materiales
	Producción de material particulado
Operación de maquinaria y equipos	Alteración movilidad peatonal/vehicular
	Emisión de ruido
	Emisión de gases
	Producción de material particulado
Mantenimiento de maquinaria y equipos	Derrame de sustancias
	Emisión de ruido
	Emisión de gases
Transporte y acarreos	Alteración movilidad peatonal/vehicular
	Emisión de ruido
	Emisión de gases
Labores operativas y de mantenimiento	Demanda de mano de obra
	Generación residuos ordinarios
	Vertimiento de aguas industriales
	Consumo de energía
	Consumo de agua
Almacenamiento de combustibles y lubricantes	Explosiones e incendios
	Derrame de sustancias
Almacenamiento de sustancias químicas o peligrosas	Accidentes laborales
	Explosiones e incendios
	Derrame de sustancias

Tabla 11 Aspectos ambientales identificados.

8.3. Identificación de impactos.

Un impacto ambiental es un cambio ocasionado en el ambiente como resultado de los aspectos ambientales producidos (ICONTEC, 2004). Los impactos pueden ser positivos o negativos, dependiendo de si generan un cambio benéfico o, si, por el contrario, conducen a una degradación de la calidad del ambiente.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Los impactos ambientales generados por una obra son, afines, pero difieren en su magnitud dependiendo del tipo de proyecto, por lo que el manejo está supeditado a esta variable.

Se identificaron los impactos del proyecto verificando las actividades que se ejecutarán en obra y serán más trascendentales para el medio ambiente.
Estos impactos son:

ASPI	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Cerramientos	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Cierre temporal de paso peatonal
		Cambio de rutas de transporte público
		Concentración del tráfico vehicular
	Generación de expectativas	Generación de expectativas
		Rechazo del proyecto
		Conflictos con la comunidad
Demolición de estructuras existentes	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
		Generación de enfermedades
	Producción de ruido	Contaminación del aire con ruido
		Peticiones, quejas y reclamos
	Generación residuos de construcción	Aumento en la cantidad de residuos de construcción
		Contaminación del aire con material particulado
	Intervención del suelo	Afectación de las propiedades físicas del suelo

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

ASPI	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Movimiento de tierras	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Intervención del paisaje	Afectación del paisaje
	Intervención del suelo	Afectación de las propiedades físicas del suelo
Limpieza de cunetas, bordillos y rocería	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Recolección de residuos ordinarios	Disposición adecuada de los residuos
	Generación de residuos de rocería	Generacion de sedimentos
Disposición de sobrantes en depósitos y escombreras	Intervención del paisaje	Afectación del paisaje
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
		Generación de enfermedades
	Producción de sedimentos	Sedimentación de fuentes hídricas
Lavado	Vertimiento de aguas	Contaminación del agua superficial
	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido
	Demanda de agua	Agotamiento de recursos naturales
Sandblasting	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
		Generación de enfermedades
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido
	Producción de sedimentos	Contaminación del suelo

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

ASPI	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
	Consumo de materiales	Agotamiento de recursos naturales
Trabajos de metalmecánica	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Producción de ruido	Contaminación del aire con ruido
	Consumo de materiales.	Agotamiento de recursos naturales
Pintura de estructuras	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo
	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
Preparación y vaciado de concretos	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
		Generación ingresos por servicios
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
	Vertimiento de aguas industriales	Contaminación del agua superficial
	Consumo de materiales pétreos	Agotamiento de recursos naturales
		Generación ingresos por servicios
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases
	Consumo de materiales	Agotamiento de recursos naturales
		Generación ingresos por servicios
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
Operación de maquinaria y equipos	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Cierre temporal de paso peatonal

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

ASPI	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
		Cambio de rutas de transporte público
		Concentración del tráfico vehicular
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido
		Peticiones, quejas y reclamos
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado
Mantenimiento de maquinaria y equipos	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo
		Contaminación del agua superficial
		Contaminación del agua subterránea
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases
		Generación de enfermedades
Transporte y acarreos	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Concentración del tráfico vehicular
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases
Labores operativas y de mantenimiento	Demanda de mano de obra	Generación de empleo
	Generación residuos ordinarios	Aumento en la cantidad de residuos ordinarios
	Vertimiento de aguas industriales	Contaminación del agua superficial

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

ASPI	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales
Almacenamiento de combustibles y lubricantes	Explosiones e incendios	Daño a la propiedad privada
		Afectación a la propiedad pública
	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo
		Contaminación del agua superficial
		Contaminación del agua subterránea
Almacenamiento de sustancias químicas o peligrosas	Accidentes laborales	Aumento de riesgos laborales
	Explosiones e incendios	Daño a la propiedad privada
		Afectación a la propiedad pública
	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo
		Contaminación del agua superficial
		Contaminación del agua subterránea

Tabla 12 Identificación de Impactos

8.4. Valoración y evaluación de Impactos ambientales

Al identificar los impactos que podrían afectar al ambiente, se realiza la evaluación de cada uno de ellos y con base en sus principales características valoramos su alcance o incidencia ambiental.

Los impactos identificados se evaluaron con la metodología de EPM - Arboleda, con esta metodología se alcanzan a identificar los aspectos ambientales de mayor relevancia, y que por lo tanto requerirán de mayores controles.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Los resultados se muestran a continuación:

ASPI	Aspecto ambiental	Impacto Ambiental	NAT	IN	EX	MO	PE	SI	EF	MC	PR	RV	AC	IMP
Cerramientos	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Cierre temporal de paso peatonal	-	2	2	4	1	1	4	1	4	1	1	-27
		Cambio de rutas de transporte público	-	1	1	4	1	1	4	1	4	1	1	-22
		Concentración del tráfico vehicular	-	4	2	4	1	1	1	2	4	1	1	-31
	Generación de expectativas	Generación de expectativas	-	4	2	4	1	1	1	1	2	1	1	-28
		Rechazo del proyecto	-	1	2	4	1	1	1	1	2	1	1	-19
		Conflictos con la comunidad	-	4	2	4	1	1	4	1	2	1	1	-31
Demolición de estructuras existentes	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	-	2	1	4	1	1	4	1	4	1	1	-25
		Generación de enfermedades	-	1	1	0	1	1	4	2	1	2	1	-17
	Producción de ruido	Contaminación del aire con ruido	-	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	-15
		Peticiones, quejas y reclamos	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3
	Generación residuos de construcción	Aumento en la cantidad de residuos de construcción	-	2	1	4	1	1	4	1	4	1	1	-25
		Contaminación del aire con material particulado	-	2	1	4	1	1	4	1	4	1	1	-25
	Intervención del Paisaje	Afectación del paisaje	-	0	0	0	0	1	4	0	1	0	0	-6
Movimiento de tierras	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	+	4	1	4	2	1	4	8	2	1	1	37
	Intervención del paisaje	Afectación del paisaje	-	0	0	0	0	1	4	0	1	0	0	-6
	Intervención del suelo	Afectación de las propiedades físicas del suelo	-	1	2	2	2	1	4	2	1	1	1	-21
Limpieza de cunetas, bordillos y rocería	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	+	4	1	4	2	1	4	8	2	1	1	37
	Recolección de residuos ordinarios	Disposición adecuada de los residuos	+	4	1	4	1	1	4	2	1	2	1	30
	Generación de residuos de rocería	Generación de sedimentos	-	2	1	4	2	1	4	1	1	1	1	23

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Disposición de sobrantes en depósitos y escombreras	Intervención del paisaje	Afectación del paisaje	-	1	2	4	1	1	4	1	2	1	1	-22
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	-	1	2	4	1	1	1	1	2	1	1	-19
		Generación de enfermedades	-	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	-14
	Producción de sedimentos	Sedimentación de fuentes hídricas	-	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	-14
Lavado	Vertimiento de aguas	Contaminación del agua superficial	-	1	2	4	1	1	1	1	2	1	1	-19
	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	+	4	2	4	1	1	4	8	2	1	1	38
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	-	4	1	0	1	1	1	1	2	1	1	-22
	Demanda de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Sandblasting	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	-	2	2	4	1	1	4	1	1	1	1	-24
		Generación de enfermedades	-	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-12
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	-	2	2	4	1	1	4	1	4	1	1	-27
	Producción de sedimentos	Contaminación del suelo	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
	Consumo de materiales	Agotamiento de recursos naturales	-	1	2	0	1	1	4	1	0	1	1	-16
Trabajos de metalmecánica	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	+	4	2	4	1	1	4	8	2	1	1	38
	Producción de ruido	Contaminación del aire con ruido	-	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-15
	Consumo de materiales.	Agotamiento de recursos naturales	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Pintura de estructuras	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	-	2	2	4	1	1	4	1	1	1	1	-24
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material	-	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-12
Preparación y vaciado de concretos	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	+	4	2	4	1	1	4	8	2	1	1	38
		Generación ingresos por servicios	+	4	2	4	1	1	1	8	1	1	1	34

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	-	2	2	4	1	1	4	1	1	1	-24
	Vertimiento de aguas industriales	Contaminación del agua superficial	-	1	1	0	1	1	1	1	1	1	-12
	Consumo de materiales pétreos	Agotamiento de recursos naturales	-	1	2	0	1	1	4	1	0	1	1	-16
		Generación ingresos por servicios	-	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	-15
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases	+	4	1	0	1	1	1	8	1	1	1	-28
	Consumo de materiales	Agotamiento de recursos naturales	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
		Generación ingresos por servicios	+	4	2	4	1	1	1	8	1	1	1	34
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	-	2	1	4	1	1	4	1	2	1	1	-23
Operación de maquinaria y equipos	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Cierre temporal de paso peatonal	-	2	4	4	1	1	4	2	2	1	1	-30
		Cambio de rutas de transporte público	-	4	4	4	1	1	4	4	4	1	1	-40
		Concentración del tráfico vehicular	-	4	4	4	1	1	4	2	4	1	1	-38
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	-	2	2	4	1	1	4	1	4	1	1	-27
		Peticiones, quejas y reclamos	-	2	2	4	1	1	4	1	2	1	1	-25
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases	-	1	1	4	1	1	4	1	2	1	1	-20
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	-	2	1	4	1	1	4	1	2	1	1	-23
Mantenimiento de maquinaria y equipos	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
		Contaminación del agua superficial	-	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-12
		Contaminación del agua subterránea	-	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-12
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	-	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-15
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases	-	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-12

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

		Generación de enfermedades	-	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-12
Transporte y acarreos	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Concentración del tráfico vehicular	-	4	1	4	1	1	1	4	2	1	1	-29
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	-	4	1	0	1	1	1	1	2	1	1	-22
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases	-	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	-13
Labores operativas y de mantenimiento	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	+	4	2	4	1	1	4	8	2	1	1	38
	Generación residuos ordinarios	Aumento en la cantidad de residuos ordinarios	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
	Vertimiento de aguas industriales	Contaminación del agua superficial	-	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	-15
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Almacenamiento de equipos e insumos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	-	1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	-17
Almacenamiento de combustibles y lubricantes	Explosiones e incendios	Daño a la propiedad privada	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
		Afectación a la propiedad pública	-	0	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-13
	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo	-	1	1	4	1	1	4	1	1	1	1	-19
		Contaminación del agua superficial	-	0	1	4	1	1	4	1	1	1	1	-16
		Contaminación del agua subterránea	-	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	-9
Almacenamiento de sustancias químicas o peligrosas	Accidentes laborales	Aumento de riesgos laborales	-	1	1	4	1	1	4	1	1	1	1	-19
	Explosiones e incendios	Daño a la propiedad privada	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
		Afectación a la propiedad pública	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

		Contaminación del agua superficial	-	0	1	4	1	1	1	1	1	1	-13
		Contaminación del agua subterránea	-	0	1	4	1	1	1	1	1	1	-13

Tabla 13 Valorización y evaluación de Impactos.

8.5. Categorización ambiental del proyecto.

La categorización individual de cada impacto fue:

ASPI	Aspecto ambiental	Impacto Ambiental	CATEGORIA
Cerramientos	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Cierre temporal de paso peatonal	(-) Moderado
		Cambio de rutas de transporte público	(-) Irrelevante
		Concentración del tráfico vehicular	(-) Moderado
	Generación de expectativas	Generación de expectativas	(-) Moderado
		Rechazo del proyecto	(-) Irrelevante
		Conflictos con la comunidad	(-) Moderado
Demolición de estructuras existentes	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	(-) Irrelevante
		Generación de enfermedades	(-) Irrelevante
	Producción de ruido	Contaminación del aire con ruido	(-) Irrelevante
		Peticiones, quejas y reclamos	(-) Irrelevante
	Generación residuos de construcción	Aumento en la cantidad de residuos de construcción	(-) Irrelevante
		Contaminación del aire con material particulado	(-) Irrelevante
	Intervención del Paisaje	Afectación del paisaje	(-) Irrelevante
Movimiento de tierras	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	(+) Moderado
	Intervención del paisaje	Afectación del paisaje	(-) Irrelevante
	Intervención del suelo	Afectación de las propiedades físicas del suelo	(-) Irrelevante
Limpieza de cunetas, bordillos y rocería	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	(+) Moderado
	Recolección de residuos ordinarios	Disposición adecuada de los residuos	(+) Moderado
	Generación de residuos de rocería	Generacion de sedimentos	(+) Irrelevante
	Intervención del paisaje	Afectación del paisaje	(-) Irrelevante

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Disposición de sobrantes en depósitos y escombreras	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	(-) Irrelevante
		Generación de enfermedades	(-) Irrelevante
	Producción de sedimentos	Sedimentación de fuentes hídricas	(-) Irrelevante
Lavado	Vertimiento de aguas	Contaminación del agua superficial	(-) Irrelevante
	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	(+) Moderado
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	(-) Irrelevante
	Demanda de agua	Agotamiento de recursos naturales	(-) Irrelevante
Sandblasting	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	(-) Irrelevante
		Generación de enfermedades	(-) Irrelevante
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	(-) Moderado
	Producción de sedimentos	Contaminación del suelo	(-) Irrelevante
	Consumo de materiales	Agotamiento de recursos naturales	(-) Irrelevante
Trabajos de metalmecánica	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	(+) Moderado
	Producción de ruido	Contaminación del aire con ruido	(-) Irrelevante
	Consumo de materiales.	Agotamiento de recursos naturales	(-) Irrelevante
Pintura de estructuras	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo	(-) Irrelevante
	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	(+) Irrelevante
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material	(-) Irrelevante
Preparación y vaciado de concretos	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	(+) Moderado
		Generación ingresos por servicios	(+) Moderado
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	(-) Irrelevante
	Vertimiento de aguas industriales	Contaminación del agua superficial	(-) Irrelevante
	Consumo de materiales pétreos	Agotamiento de recursos naturales	(-) Irrelevante
		Generación ingresos por servicios	(-) Irrelevante
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases	(-) Moderado
	Consumo de materiales	Agotamiento de recursos naturales	(-) Irrelevante
		Generación ingresos por servicios	(+) Moderado
	Produccion de material particulado	Contaminacion del aire con material particulado	(-) Irrelevante

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Operación de maquinaria y equipos	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Cierre temporal de paso peatonal	(-) Moderado
		Cambio de rutas de transporte público	(-) Moderado
		Concentración del tráfico vehicular	(-) Moderado
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	(-) Moderado
		Peticiones, quejas y reclamos	(-) Irrelevante
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases	(-) Irrelevante
	Producción de material particulado	Contaminación del aire con material particulado	(-) Irrelevante
Mantenimiento de maquinaria y equipos	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo	(-) Irrelevante
		Contaminación del agua superficial	(-) Irrelevante
		Contaminación del agua subterránea	(-) Irrelevante
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	(-) Irrelevante
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases	(-) Irrelevante
		Generación de enfermedades	(-) Irrelevante
Transporte y acarreos	Alteración movilidad peatonal/vehicular	Concentración del tráfico vehicular	(-) Moderado
	Emisión de ruido	Contaminación del aire con ruido	(-) Irrelevante
	Emisión de gases	Contaminación del aire con gases	(-) Irrelevante
Labores operativas y de mantenimiento	Demanda de mano de obra	Generación de empleo	(+) Moderado
	Generación residuos ordinarios	Aumento en la cantidad de residuos ordinarios	(-) Irrelevante
	Vertimiento de aguas industriales	Contaminación del agua superficial	(-) Irrelevante
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	(-) Irrelevante
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	(-) Irrelevante
Almacenamiento de equipos e insumos	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	(-) Irrelevante
Almacenamiento de combustibles y lubricantes	Explosiones e incendios	Daño a la propiedad privada	(-) Irrelevante
		Afectación a la propiedad pública	(-) Irrelevante
	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo	(-) Irrelevante
		Contaminación del agua superficial	(-) Irrelevante
		Contaminación del agua subterránea	(-) Irrelevante
	Accidentes laborales	Aumento de riesgos laborales	(-) Irrelevante

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Almacenamiento de sustancias químicas o peligrosas	Explosiones e incendios	Daño a la propiedad privada	(-) Irrelevante
		Afectación a la propiedad pública	(-) Irrelevante
	Derrame de sustancias	Contaminación del suelo	(-) Irrelevante
		Contaminación del agua superficial	(-) Irrelevante
		Contaminación del agua subterránea	(-) Irrelevante

Tabla 14 Categorización de cada impacto.

Por último, se determinó el impacto del proyecto en términos ambientales, ponderando el peso de los impactos evaluados. El número de impactos de la matriz se multiplica por un peso para cada una de ellas, correspondiendo cinco a los impactos críticos, cuatro a los impactos severos, dos a impactos moderados y uno a los impactos irrelevantes.

A continuación, se suman los resultados parciales obtenidos. De esta forma se puede obtener la Categorización Ambiental del proyecto (proyectos de impacto alto, medio o bajo)

$$C= [(Nc\times5) + (Ns\times4) + (Nm\times2) + (Ni\times1)] / Nt$$

Dónde:
C: Calificación
Nc: Número de Impactos Críticos
Ns: Número de Impactos Severos
Nm: Número de Impactos Moderados
Ni: Número de Impactos Irrelevantes.
Nt: Número total de impactos evaluados.

Calificación (puntos)	*Categoría ambiental del proyecto*
1,00 – 1,99	*Proyecto de bajo impacto ambiental*
2,00 – 3,49	*Proyecto de medio impacto ambiental*
3,50 – 5,00	*Proyecto de alto impacto ambiental*

Tabla 15 Calificación para categorización proyecto.

Los resultados obtenidos para el proyecto son:

Importancia	Número de Impactos ambientales
Crítico	0
Severo	0

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

moderado	20
Irrelevante	61
Calificación	1.34
Categorización	**Proyecto de bajo impacto ambiental**

Tabla 16 Categoría Proyecto.

CAPITULO VIII.

9. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL.

9.1. Programa Desarrollo y aplicación de la gestión ambiental

9.1.1. Proyecto conformación de grupo de gestión ambiental

Proyecto conformación de grupo de gestión ambiental							**PMA – P1**
OBJETIVO:	Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Manejo Ambiental (PMA), a través de la conformación de un grupo interdisciplinario encargado de la implementación de las acciones de manejo ambiental.						
TIPO DE MEDIDA							
Control		Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							
• Proyecto dirigido a todos los impactos generados							
ACCIONES POR EJECUTAR							
La gestión ambiental que se desarrollará deberá estar a cargo del profesional ambiental designado, quien ejecutará las actividades cumpliendo con las políticas y lineamientos ambientales, de conformidad con lo solicitado por la Gobernación de Antioquia y la interventoría y teniendo en cuenta los requerimientos de personal para el desarrollo de las obras y la aplicación del PMA. El profesional ambiental estará a cargo de las siguientes actividades: • Formular el PMA o ajustar el mismo en caso de que exista. • Implementar los programas del PMA.							

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Entregar a la interventoría de manera ordenada y oportuna los soportes de la gestión ambiental realizada.
- Realizar verificación y control a las actividades ambientales.
- Atender visitas de la autoridad ambiental.
- Responder los requerimientos de las autoridades ambientales, de la Gobernación de Antioquia e interventoría.
- Brindar capacitaciones al personal de obra.
- Elaborar la metodología del seguimiento ambiental definida en conjunto con la interventoría.
- Representar al contratista, en temas ambientales ante la comunidad, supervisión de la Gobernación de Antioquia y/o autoridades ambientales.
- Revisar, actualizar, mantener y proponer los ajustes del PMA de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental.
- Participar en los comités ambientales cuando lo requieran la interventoría y/o supervisión de la Gobernación de Antioquia.
- En la parte de apoyo en obra, dentro de las funciones del personal de mano de obra no calificada, también estará la de implementar en campo las acciones ambientales solicitadas.

El residente de Obra deberá liderar el grupo de Gestión ambiental quien asegurará los recursos humanos, económicos y técnicos para el proyecto Antes de adelantar la ejecución de las obras. el cual podrá delegar al profesional ambiental, para que realice las actividades establecidas dentro del PMA dando mayor énfasis al seguimiento a la documentación de permisos ambientales y en caso de no existir iniciar el respectivo trámite y los demás que se exijan dentro del PMA ante la autoridad ambiental competente, para la revisión y aprobación de la Interventoría. Para garantizar la ejecución del presente programa se deberá contar con el personal descrito a continuación, para la implementación de los programas y proyectos del PMA.

CARGO	CANTIDAD	PERFIL
Residente de obra	1	Ingeniero civil o ingeniero de transporte y vías con mínimo 5 años como profesional a partir de la expedición de la matrícula profesional, acreditar por lo menos uno de los contratos validados aportados como experiencia general corresponda a la construcción y/o mantenimiento de

		puentes vehiculares o férreos en estructura en concreto
profesión ambiental	1	Ingeniero Ambiental o ingeniero forestal o ingeniero sanitario y Ambiental y tener mínimo tres años de experiencia, acreditar experiencia especifica mínima haber desempeñado actividades ambientales en contratos de obra o de interventoría que hayan tenido por objeto o incluido dentro de su alcance la construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial y Deberá acreditar mínimo un año de experiencia en contratos con el objeto y/o alcance señalado.
Profesional en área social	1	Título académico de Sociólogo(a) o Comunicador(a) Social Antropólogo(a), o Trabajador(a) Social o Psicólogo(a) o Profesional en Planeación y Desarrollo Social, debidamente matriculado y tener mínimo Un (1) año como profesional a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, cuando aplique. Que acredite como experiencia específica a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, haber ejercido como profesional social en contratos de obra o de interventoría, en el manejo de comunidades y deberá acreditar mínimo un (1) año de experiencia en proyectos de infraestructura vial.

ETAPAS DE APLICACION					
Pre-construcción	X	Construcción	X	Operación	
LUGAR DE APLICACIÓN		**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**			
Puentes contrato (Subregiones Oriente, Suroeste, Magdalena		Profesional Ambiental			

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Medio, Nordeste, Norte, Occidente, Bajo Cauca y Urabá)						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
Actividad /Recurso	**Periodo de ejecución (mes)**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Conformación del grupo de gestión ambiental	X					
SEGUIMIENTO						
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**		
Grupo de gestión ambiental	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	Cuantitativo	mensual	Contratos laborales		
Requerimientos atendidos	(Número de requerimientos atendidos/Número de requerimientos recibidos) x 100	Cuantitativo	mensual	Requerimientos atendidos por entidades de control Ambiental o entidad contratante		

9.1.2. Proyecto de capacitación y concienciación para el personal de obra.

PPROYECTO DE CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA.						**PMA – P2**	
OBJETIVO:	Fortalecer los conocimientos a todo el personal de la obra en temas ambientales.						
TIPO DE MEDIDA							
Control		Prevención	X	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							
• Contaminación del aire • Afectación paisajística. • Contaminación del agua.							

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Afectación sobre fauna y flora

ACCIONES POR EJECUTAR

El proceso de capacitación intenta crear conciencia a todo el personal de la obra, por medio de capacitaciones permanentes, con el fin de sensibilizar, mejorar actitudes y comportamientos que atenten sobre el ambiente e implementar buenas prácticas que propendan por la protección y conservación del ambiente en cumplimiento de las normas y las leyes en materia ambiental.

Para este caso, con la implementación del programa de capacitación se espera lograr cambios de actitud, con la intención de generen cambios permanentes de comportamiento, así como el reforzamiento en los conocimientos en cada uno de los participantes.

Los temas por tratar serán:

- Manejo de residuos sólidos.
- Manejo de materiales de construcción.
- Efecto invernadero
- Protección de recursos naturales.
- Uso y ahorro eficiente de agua y energía.
- Protección de fauna y flora.
- Cambio climático.

ETAPAS DE APLICACIÓN

Pre-construcción	X	Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Puentes contrato (Subregiones Oriente, Suroeste, Magdalena Medio, Nordeste, Norte, Occidente, Bajo Cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5
Capacitación manejo de residuos sólidos.	X				
Capacitación manejo de materiales de construcción.		X			
Capacitación efecto invernadero			X		
Capacitación protección de recursos naturales.			X		
Capacitación uso y ahorro eficiente de agua y energía.				X	

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Capacitación protección de fauna y flora.					X
Capacitación Cambio climático					X

SEGUIMIENTO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Capacitaciones	(Número de capacitaciones ejecutadas/Número de capacitaciones programadas) x 100.	Cuantitativo	mensual	Registro asistencia. Registro fotográfico.
Empleados capacitados	(Número de empleados capacitados/Número de empleados convocados) x 100.	Cuantitativo	mensual	Registro asistencia. Registro fotográfico.

9.1.3. Proyecto cumplimiento de requerimientos legales

Proyecto cumplimiento de requerimientos legales							**PMA – P3**
OBJETIVO:	Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto.						
TIPO DE MEDIDA							
Control		Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

IMPACTOS POR MANEJAR

- Contaminación de recursos aire, suelo y agua.
- Afectación sobre fauna y flora.
- Incumplimiento de la normatividad ambiental
- con posibles sanciones.

ACCIONES POR EJECUTAR

Se establecerá que antes de iniciar las obras requeridas para la ejecución del proyecto, el profesional ambiental verificará que se cumplan todos los requerimientos legales, para lo cual, durante la etapa pre-constructiva,

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

determinará y adelantará la gestión para obtener los permisos requeridos y remitirá los respectivos soportes a la interventoría.

Es responsabilidad del contratista cumplir con la normatividad vigente, atender los requerimientos de la autoridad ambiental, la interventoría y supervisión de la Gobernación de Antioquia; además de atender los derechos de petición y PQRS relacionados con el tema ambiental y verificar que todos sus proveedores cumplan con los requisitos legales exigidos acorde a la normatividad vigente.

Cuando se requieran materiales de terceros, se deberá verificar que este cuente con los permisos ambientales vigentes. Todos los permisos deberán ser anexados al PMA antes de iniciar las obras. El PMA debe ser actualizado cada vez que se obtenga un nuevo permiso o se modifiquen las condiciones de su otorgamiento. De acuerdo con las obras a ejecutar y con las características.

En caso de que se requieran otros permisos diferentes a los aquí expuestos se deberá organizar y entregar la información técnica y legal necesaria para su obtención.

ETAPAS DE APLICACION					
Pre-construcción	X	Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACION	RESPONSABLE DE LA EJECUCION
Puentes contrato (Subregiones Oriente, Suroeste, Magdalena Medio, Nordeste, Norte, Occidente, Bajo Cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5
Obtención de todos los permisos y/o autorizaciones	X	X	X	X	X
Informes de gestión ambiental	X	X	X	X	X

SEGUIMIENTO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Tramite de permisos	(N° de permisos y/o autorizaciones obtenidas/ N° de	Cuantitativo	mensual	Autos y/o autorizaciones y/o permisos

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

	permisos requeridos) *100			
Requerimientos atendidos	(N° de requerimientos atendidos/ N° requerimientos recibidos) *100	Cuantitativo	mensual	informe y registro fotográfico
Soporte de proveedores	(Número de documentos de soporte de proveedores aprobados/Número de soporte proveedores) x 100.	Cuantitativo	mensual	documentación

9.2. Programa actividades constructivas

9.2.1. Proyecto manejo integral de materiales de construcción

Proyecto manejo integral de materiales de construcción							**PMA – P4**
OBJETIVO:	Definir y/o diseñar medidas de manejo ambiental para cumplir con las políticas ambientales de almacenamiento de materiales de construcción, así como el uso adecuado de estos.						
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							
• Cambio en las propiedades fisicoquímicas del • agua. • Modificación del patrón de drenaje del suelo. • Sedimentación en cuerpos de agua. • Contaminación del aire (dispersión de material • particulado o gases). • Contaminación del suelo con residuos. • Afectación de la cobertura vegetal. • Generación de residuos sólidos							
ACCIONES POR EJECUTAR							

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Manejo de materiales pétreos

Para el proyecto en relación con los materiales pétreos, se evitará su almacenamiento en frentes de obra por periodos prolongados. En caso de requerir su almacenamiento temporal en obra del material que no se esté utilizando, estos se cubrirán y señalizaran con elementos reflectivos, con el fin de evitar la dispersión de material particulado, pérdidas por lavado y posibles accidentes de tránsito.

No hará la disposición o acopio temporal de materiales de construcción en los retiros a las fuentes hídricas, andenes, espacios o vías públicas y zonas verdes, salvo que la obra a realizar sea sobre ellos.

Para el proyecto en caso de ser necesario, el almacenamiento de materiales sobre zonas verdes, estas serán adecuadas para la actividad; una vez finalizada la obra, se restituirá a sus condiciones iniciales; todo esto bajo la autorización de la interventoría.

Para el proyecto se evitará el almacenamiento directamente sobre el suelo de materiales de construcción como: tuberías, bloques de concreto, adoquines, tejas, elementos metálicos, entre otros, con el fin de evitar su deterioro por la humedad y afectación del suelo, por lo que deberán colocarse sobre estibas; así mismo, algunos de estos serán cubiertos con plástico para evitar la exposición a la luz solar y el agua para evitar la alteración de sus propiedades.

Para el transporte de materiales, se recomienda tener en cuenta la Resolución 472 de 2017; de manera que se evite al máximo la dispersión de material particulado al ambiente.
Cuando se requiera la realización de mezclas de concreto en obra, se realizará sobre plataforma y/o geotextil o plástico para evitar contacto con el suelo.

Cuando el transporte de materiales sea realizado directamente por el distribuidor del producto, se debe asegurar que este cumpla con las exigencias normativas y demás.
Los materiales (agregados) serán transportados en vehículos cubiertos, con el fin de evitar la dispersión o derrame de materiales y la generación de material particulado durante el recorrido.
Los insumos líquidos que se utilicen en los procesos constructivos estarán almacenados de forma segura, con el objeto de evitar derrames o posibles incendios.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Cuando se requiera la realización de mezclas de concreto en obra, se realizará sobre plataforma y/o geotextil o plástico para evitar contacto con el suelo.

En caso de que las mezclas de concreto y/o asfalto sean suministradas por un externo, se deberá presentar a la interventoría los certificados ambientales que acrediten la procedencia de los materiales empleados en dicha mezcla.

Manejo sustancias químicas

Para el proyecto Los recipientes contenedores de productos químicos estarán estar debidamente rotulados, atendiendo la normatividad que rige la materia.

Se evitará el almacenamiento de combustibles en las instalaciones temporales y en los frentes de obra.

En el proyecto, para el manejo de sustancias químicas peligrosas en obra, considerando la distancia que existe entre los puentes y las subregiones inmersas en este proyecto, la cantidad de sustancias químicas peligrosas en obra será la necesaria para cada puente.

En el caso en donde por el número de puentes cercanos uno del otro y sea necesario el almacenamiento temporal, se contará con un espacio para tal fin que con las condiciones.

Se garantizará la presencia de un kit de emergencia (paños en tela, almohada absorbente, barreras absorbentes, guantes de nitrilo, pala antichispa, monogafas de seguridad transparente y rollo de cinta de señalización, entre otros), la disponibilidad de procedimientos y estándares (en caso de derrame), de hojas de datos de seguridad (MSDS) y la rotulación de envases primarios y secundarios.

Para el proyecto en caso de derrame de los productos químicos, el contratista dispondrá de personal capacitado para la atención y contención del incidente ambiental, cumpliendo con los protocolos establecidos dentro del plan de emergencias, entre los que se encuentran:

- Reportar el incidente ambiental.
- Contener y evitar que se extienda sobre el suelo o alcance cuerpos de agua
- Utilizar kit antiderrame.
- Retira el producto químico con paños absorbente.
- Retirar con una pala el suelo contaminado.
- Señalar el área afectada.

- Seguir los procedimientos en la hoja de seguridad de la sustancia.

Se preferirá el uso de productos biodegradables sobre otro tipo de productos, como es el caso de detergentes, pinturas, entre otros, y reducir el consumo de productos que contenga agentes cancerígenos, mutágenos y teratógenos.

Para el proyecto y teniendo en cuenta las condiciones del proyecto se implementará el uso de uso de materiales de construcción creados a partir de insumos reciclables (plástico, vidrio, caucho, entre otros), esto con el fin de incentivar la reducción de los recursos naturales.

Para el proyecto se evitará en la medida de lo posible la utilización de poliestireno (Icopor) en obra, teniendo en cuenta este tipo de residuo no son biodegradables y su reutilización es limitada, generando un alto impacto ambiental por su alto volumen.

Manejo de derrames

- Para el proyecto cuando se presenten derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, se deberá avisar a la interventoría y atender el incidente removiendo el derrame inmediatamente. Si el volumen derramado es superior a 5 galones, debe trasladarse al suelo removido teniendo en cuenta las medidas para el manejo de residuos peligrosos, y la zona afectada será restaurada de forma inmediata. Cantidades remanentes pueden ser recogidas con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc.
- Los absorbentes sintéticos son reutilizables. La disposición de los trapos, aserrín, arena, debe ser segura para evitar la acumulación de vapores en otro sitio generando un nuevo riesgo. Cuando se trate combustibles no-volátiles, se puede utilizar estopas, trapos, adsorbentes sintéticos, aserrín o arena, para cantidades pequeñas.
- Para el proyecto el manejo de aceite usado se hace como residuos peligrosos. No se usa o utiliza aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc.
- Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.

ETAPAS DE APLICACIÓN					
Pre-construcción	X	Construcción	X	Operación	
LUGAR DE APLICACIÓN		**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**			

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Puentes contrato (Subregiones Oriente, Suroeste, Magdalena Medio, Nordeste, Norte, Occidente, Bajo Cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
Actividad /Recurso	**Periodo de ejecución (mes)**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Realizar seguimiento al manejo adecuado de materiales de construcción		X	X	X	X

SEGUIMIENTO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Manejo de materiales de construcción	(N° de acciones realizadas en obra para el manejo de los materiales de construcción/ N° de acciones establecidas) *100	Cuantitativo	mensual	Implementación de todas las actividades propuestas para el manejo adecuado de los materiales de construcción

9.2.2. Proyecto fuente de materiales para la construcción

Proyecto fuente de materiales para la construcción							**PMA – P5**
OBJETIVO	Utilizar fuentes de materiales para la construcción que cumplan con los requerimientos técnicos, mineros y ambientales acorde a la normatividad vigente y las directrices de la entidad contratante e implementar las medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los posibles impactos negativos.						
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	X
IMPACTOS POR MANEJAR							
• Modificación del patrón de drenaje del suelo. • Sedimentación en cuerpos de agua.							

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Contaminación del aire (dispersión de
- material particulado o gases).
- Contaminación del suelo con residuos sólidos.
- Afectación de flora.
- Cambio en las propiedades fisicoquímicas del
- agua.
- Generación de residuos sólidos.

ACCIONES POR EJECUTAR

- Inicialmente, se identificará las fuentes de materiales a las cuales puede acceder de dos formas: a través de canteras legalizadas presentes en el área de influencia o mediante una autorización temporal para la explotación de las fuentes de materiales.
- Si va a acceder a los materiales a través de terceros, estos deberán demostrar que el material está debidamente legalizado y suministrar al contratista de obra, los permisos mineros y ambientales vigentes, además del certificado de procedencia de los materiales. Este requisito permite asegurar que las fuentes de materiales son legales y tienen todos los permisos vigentes. Por su parte, la interventoría obtendrá la documentación correspondiente y la remitirá a la Secretaría de Infraestructura Física previa revisión de su parte.
- Una vez identificadas las fuentes de materiales a utilizar, se reportará reportar a la interventoría, el nombre de la fuente de materiales, tipo de explotación (cantera o aluvial) y material, su localización en coordenadas geográficas y la distancia de la fuente de material hasta el centro de la obra, se describirá la vía sobre la cual se encuentra, incluyendo abscisa, margen, vereda y municipio; esta información servirá de base para que la interventoría realice la evaluación que determinará si la fuente cumple con las condiciones de uso.
- Si en la zona del proyecto existen varias fuentes de materiales legalizadas, se seleccionará la más cercana al proyecto que cumpla con las especificaciones exigidas.

ETAPAS DE APLICACIÓN

Pre-construcción	X	Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACIÓN	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**
Puentes contrato (Subregiones Oriente, Suroeste, Magdalena Medio, Nordeste, Norte, Occidente, Bajo Cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Actividad /Recurso	**Periodo de ejecución (mes)**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Realizar seguimiento al manejo adecuado de materiales de construcción		X	X	X	X

SEGUIMIENTO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Control fuentes de materiales	(Cantidad materiales adquiridos en sitios autorizados/cantidad total materiales utilizados que requieran certificación y autorización) *100	Cuantitativo	mensual	Adquirir el 100% de los materiales de construcción en sitios legalmente autorizados

9.2.3. Programa para el manejo y disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD) y zonas de deposito

Programa para el manejo y disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD) y zonas de deposito							**PMA – P6**
OBJETIVO:	Manejar y disponer adecuadamente los RCD generados durante las actividades constructivas.						
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

IMPACTOS POR MANEJAR

- Contaminación del suelo.
- Contaminación de fuentes de agua.
- Alteración del paisaje.
- Dispersión de material particulado.
- Pérdida de cobertura vegetal.

ACCIONES POR EJECUTAR

- RCD y excavación: Son los residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Todos los RCD y materiales resultantes de la obra deberán ser evacuados del frente de obra en un plazo no mayor a 24 horas después de su generación y tendrán un sitio de disposición final (escombreras) que cuenten con los permisos que otorga la autoridad competente.
- Para el proyecto de obra se utilizará en la medida de lo posible, escombreras municipales legalizadas. En caso de no existir escombreras en el área de influencia directa del proyecto, el contratista de obra seleccionará conjuntamente con la interventoría, un sitio para la disposición final de materiales RCD y elaborará un plan de manejo ambiental con sus respectivas medidas de abandono que contemple los criterios y metodología de evaluación establecida en la Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 y Resolución 1257 del 23 de noviembre de 2021 expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquellas que las modifiquen acorde a la normatividad vigente en el momento, con estos documentos y la autorización del propietario del predio, se solicitará la respectiva autorización ante la oficina de planeación municipal correspondiente.
- Para tales fines se deberá solicitar permiso por escrito del propietario del predio en el formato establecido por la entidad contratante en el cual se plasme el estado inicial del predio, este formato deberá estar firmado por el contratista de obra, el propietario del predio y tener el visto bueno por parte de la interventoría.
- Al finalizar las actividades se debe gestionar el recibo a satisfacción por parte del propietario del predio, en el formato establecido por la entidad contratante, de acuerdo con lo pactado en el formato de autorización este formato deberá estar firmado por el contratista de obra, el propietario del predio y visto bueno de la interventoría.
- Mientras estén en el frente de obra, los RCD y excavación que van a ser reutilizados o llevados a las escombreras, se protegerán con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas y debidamente señalizados con elementos reflectivos, asegurando su permanencia, con una altura máxima que no sobrepase los 2 m de altura. Se limpiarán diariamente los sitios de trabajo ocupados por RCD y materiales de construcción.
- Los RCD, así como los residuos de excavación, serán considerados como residuos sólidos aprovechables, es decir, si bien no sirven para ser utilizados en las obras que se ejecutan, sí pueden ser reutilizados como material de relleno para reconformación de antiguas canteras con el fin mejorar el paisaje o para nivelación de terrenos.

ETAPAS DE APLICACION					
Pre-construcción	X	Construcción	X	Operación	
LUGAR DE APLICACIÓN		**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**			

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Puentes contrato (Subregiones Oriente, Suroeste, Magdalena Medio, Nordeste, Norte, Occidente, Bajo Cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5
Realizar seguimiento al manejo adecuado de materiales de construcción		X	X	X	X

SEGUIMIENTO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Manejo de los RCD generados en obra	Cantidad de RCD dispuestos en sitios autorizados/cantidad totales de RCD generados	Cuantitativo	mensual	Disponer el 100% de los RCD generados en obra en lugares autorizados
Zonas de depósito con documentación legal	(número de zonas de depósito que cuentan con documentación legal/numero de total zonas de depósito utilizadas en el contrato) *100	Cuantitativo	Mensual	Registro fotográfico. Formato de control mensual

9.2.4. Proyecto para el manejo de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos

Proyecto para el manejo de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos	PMA - P07
OBJETIVOS:	• Definir y/o diseñar medidas de manejo ambiental acorde a los lineamientos de la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos, emanada por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible y cuya aplicación es de responsabilidad de todos los ciudadanos.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

IMPACTOS POR MANEJAR

- Contaminación de las fuentes de agua superficial
- Cambios en la calidad del aire.
- Contaminación del suelo
- Alteración del paisaje
- Dispersión de material particulado.

ACCIONES POR EJECUTAR

Residuos sólidos ordinarios y reciclables

- Capacitar a todo el personal en metodologías de separación efectiva de los residuos desde la fuente de generación y reciclaje.
- Antes de iniciar la obra, distribuir en cada frente de trabajo contenedores móviles y bolsas de colores para el almacenamiento temporal según el tipo, considerando la movilidad de estos y de acuerdo con que los trabajos en cada puente no van a demorar más de 8 días.
- Almacenar los residuos en las bolsas asegurándose que se encuentren bien cerradas y procurar que permanezcan el menor tiempo posible dentro de la obra.
- Depositar las bolsas con los residuos en las canecas o contenedores de la empresa según el código de colores de la siguiente forma: Caneca verde: residuos ordinarios, Caneca azul: residuos reciclables, Caneca roja: residuos peligrosos.
- No sobrecargar las bolsas para el almacenamiento de los residuos.
- Al finalizar la jornada, hacer labores de orden y aseo en los frentes de obra.
- Fomentar entre los trabajadores el correcto manejo de los residuos mediante capacitación y comunicación.
- Estimular también que ellos propongan nuevas ideas en el manejo de residuos sólidos en la obra.
- Se llevará registro y control mensual de los residuos sólidos generados en el proyecto en formato debidamente diligenciado.

Residuos Reciclables

- Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, cartón, chatarra, vidrio, metal, entre otros. Es recomendable que, en las actividades de

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

separación en la fuente y almacenamiento de este tipo de residuos, especialmente del papel y cartón, no se produzca contacto de estos con otros materiales que puedan contaminarlos, afectando su proceso de aprovechamiento. Estos residuos son generados en el desempeño normal de las actividades, en oficinas, áreas comunes, cafeterías, auditorios y en general en todos los frentes de obra e instalaciones del proyecto.

Manejo de Residuos Peligrosos

- Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos, se deberán acopiar dentro del área de almacenamiento destinado para tal fin, de igual forma se dispondrán los residuos con una empresa gestora certificada por la Autoridad Ambiental Competente la cual emitirá certificado de disposición final.
- En caso de ocurrir derrame accidental de materiales peligrosos se deberá cubrir con aserrín o material absorbente, recoger con pala y depositar en bolsa roja, la cual se llevará para el área de almacenamiento de residuos peligrosos al interior del proyecto.
- Se llevará registro y control mensual de los residuos peligrosos y especiales generados en el proyecto debidamente diligenciado.

Separación en la fuente

- Para realizar la separación en la fuente de los residuos peligrosos, deben cumplirse los criterios de compatibilidad, con el fin de evitar posibles reacciones que generen situaciones de emergencia en el proyecto. Para los residuos de tipo químico, es preferible manejarlos en sus propios envases, empaques o embalajes, atendiendo las instrucciones dadas en sus etiquetas y hojas de seguridad las cuales serán suministradas por los proveedores.
- Los recipientes utilizados para la disposición clasificada de residuos deberán estar identificados dependiendo del código de colores que disponga la normatividad legal vigente o aquella que la modifique o sustituya, indicando el tipo de residuo que almacena con el fin de facilitar su clasificación y separación.
- Las bolsas que contienen los residuos peligrosos estarán rotuladas con fecha de generación, peso y tipo de residuo e incluirán el rombo con su respectiva clase. Las bolsas desechables serán de alta densidad y calibre mínimo de 1,4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas y de 1,6 milésimas de pulgada para bolsas grandes.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Una vez separados adecuadamente, los residuos peligrosos estarán almacenados en el centro de acopio, posteriormente serán entregados a gestores externos especializados en tratamiento o disposición final de este tipo de residuos, dichas entidades deberán contar con licencia ambiental para su operación.
- Los residuos peligrosos estarán almacenados en recipientes de acuerdo a sus características de peligrosidad y a su compatibilidad con otras sustancias. Los recipientes deberán estar marcados y diferenciados conforme a lo establecido en la normatividad vigente

ETAPAS DE APLICACIÓN					
Pre-construcción		Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5
Clasificar y reducir residuos sólidos en la fuente.	X	X	X	X	X
Entrega de residuos a empresas autorizadas para transporte y disposición final.	X	X	X	X	X
Capacitación al personal sobre manejo adecuado de residuos sólidos.			X		

SEGUIMIENTO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Residuos dispuestos	(Cantidad de residuos dispuestos adecuadamente/ Cantidad totales de residuos generados) x 100.	Cuantitativo	Mensual	Registro Fotográfico, control mensual
Residuos reciclados	(Cantidad residuos	Cuantitativo	Mensual	Registro fotográfico.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

	reciclados/Total residuos generados) x 100			control mensual
Residuos Peligrosos	(Cantidad de residuos peligrosos gestionados para tratamiento o disposición final/Cantidades totales de residuos peligrosos generados) x 100.	Cuantitativo	Mensual	Registro fotográfico. control mensual
Reutilizados o donados	(Cantidad de residuos reutilizados o donados para su uso/Cantidades totales de residuos generados) x 100.	Cuantitativo	Mensual	Registro fotográfico. control mensual

9.3. Programa de gestión del recurso hídrico

9.3.1. Proyecto para el manejo de aguas superficiales

Proyecto para el manejo de aguas superficiales							**PMA - P08**
OBJETIVO:	Establecer medidas para controlar los posibles impactos por causa de las actividades constructivas en las fuentes de agua cercanas o los sistemas de alcantarillado público en el área de influencia del proyecto						
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Contaminación fuentes hídricas.
- Contaminación de suelos.

ACCIONES POR EJECUTAR

Para el proyecto se deben cubrir los materiales de construcción para evitar el arrastre de partículas hacia las estructuras hidráulicas y sistema de alcantarillado. Las zonas para el almacenamiento de materiales deberán estar lo más alejados posible de los cuerpos de agua, con el fin de evitar el arrastre de materiales a estas zonas por acción de las precipitaciones.

Para el proyecto se deberá hacer limpieza incluido el barrido del material suelto residual que pueda ser arrastrado por la lluvia hacia el sistema de alcantarillado y/o fuentes hídricas cercanas al desarrollo de las obras.

Para el proyecto se debe evitar el uso, tránsito o estacionamiento de vehículos, maquinaria o equipos en el cauce de los cuerpos de agua, a menos que sea estrictamente necesario y con autorización de la interventoría, para evitar la contaminación por derrames y/o fugas de productos químicos en el suelo del lecho de las fuentes hídricas.

No se podrán generar vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua.

Para el proyecto se deberá programar brigadas de limpieza incluyendo el barrido de material suelto residual que pueda ser arrastrado por la lluvia hacia el sistema de alcantarillado, para los casos que aplique, Adicionalmente se deberá realizar brigadas periódicas de aseo en las cunetas de la vía para remover y disponer adecuadamente fragmentos y residuos generados.

En el caso de requerir evacuar aguas lluvia represadas en excavaciones o zonas de bajas pendientes, se deberá realizar el bombeo de estas o el retiro manual, hasta sistemas sedimentadores o plantas de tratamiento, dependiendo de la envergadura del proyecto, con el fin de garantizar el asentamiento de sólidos para su posterior evacuación a puntos autorizados o a redes de servicios públicos, previa autorización de la empresa prestadora del servicio. Los lodos originados por el mantenimiento de estos sistemas deberán ser secados y posteriormente dispuestos en zonas de almacenamiento de RCD para su posterior disposición final.

Para el proyecto se contará con permisos emitidos por la autoridad ambiental en caso de requerir la realización de vertimientos a los cuerpos de agua cercanos. Así mismo, no se podrá realizar el uso o captación de aguas de ríos, quebradas,

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

entre otros, sin contar con un permiso de concesión de aguas emitido por la autoridad ambiental

En el caso que durante el desarrollo del proyecto se identifique la necesidad de intervención con obras civiles en cuerpos de agua superficiales, como boxculvert, alcantarillas sobre flujos permanentes, puentes, pontones, entre otros, será solicitado un permiso de ocupación de cauce ante la autoridad ambiental competente.

Cuando las obras se desarrollen en cercanías a cuerpos de agua, se realizarán estrategias de contención o protección como trinchos o barreras vegetales o cordones en concreto o con bolsacretos, con el fin de evitar la caída de materiales al cauce de fuentes de agua.

ETAPAS DE APLICACION					
Pre-construcción		Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACION	RESPONSABLE DE LA EJECUCION
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5
Medidas de manejo orientadas a la protección de aguas superficiales		X	X	X	X

SEGUIMIENTO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Medidas implementadas	(N° de medidas implementadas/N° de medidas programadas) *100	Cuantitativo	mensual	Implementar todas las actividades propuestas para el manejo adecuado de aguas superficiales.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

9.3.2. Proyecto para el manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales

Proyecto para el manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales								**PMA - P09**
OBJETIVO:	Realizar un manejo adecuado de las aguas residuales domésticas e industriales generadas por el proyecto en sus diferentes etapas, con el fin de prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos realizados							
TIPO DE MEDIDA								
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación		
IMPACTOS POR MANEJAR								
• Contaminación fuentes hídricas. • Contaminación de suelos.								
ACCIONES POR EJECUTAR								
Se contará con unidades sanitarias fijas en los predios cercanas a los frentes de trabajo, como soporte de este compromiso con los propietarios de los predios, se levantará un acta firmada por los propietarios. No se podrán verter aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua, ni disponerlos directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generarán este tipo de residuos, se deberán entregar a entidades autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos, cumpliendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente. El área donde se almacenen combustibles y lubricantes contará como medida preventiva ante un posible derrame, con un dique en concreto o cubierto con un material impermeable y con una cuneta perimetral en el mismo material, que conducirá el agua residual al sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales industriales.								
ETAPAS DE APLICACION								
Pre-construcción		Construcción	X	Operación				
LUGAR DE APLICACION		**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**						
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)		Profesional Ambiental						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN								
Actividad /Recurso		**Periodo de ejecución (mes)**						
		1	**2**	**3**	**4**	**5**		

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Alquilar el servicio de baño fijos para los trabajadores de la obra.	X	X	X	X	X

SEGUIMIENTO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Uso recursos naturales	(# de baños en fijos/ # baños fijos requeridos) *100	Cuantitativo	mensual	Registro fotográfico. Formato de control mensual

9.3.3. Proyecto para el uso eficiente del agua y la energía

Proyecto para el uso eficiente del agua y la energía							**PMA – P10**
OBJETIVO:	Implementar técnicas de uso eficiente de agua y sensibilizar a los trabajadores de la importancia de preservar los recursos naturales. Disminuir el consumo de energía eléctrica en las actividades de los diferentes proyectos, en especial las áreas administrativas y oficinas.						
TIPO DE MEDIDA							
Control		Prevención	X	Mitigación		Compensación	

IMPACTOS POR MANEJAR

- Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico.
- Agotamiento de los recursos.

ACCIONES POR EJECUTAR

Abastecimiento de agua Ejecución del proyecto: El suministro es especifico por proyecto y de acuerdo con lo autorizado por la interventoría de la obra y/o la autoridad ambiental correspondiente; este líquido se puede obtener mediante:

- La red de abastecimiento (empresa de acueducto de la región).
- Suministro de carro tanque.
- Captación a cuerpo de agua con previa autorización. - Estrategias de ahorro y uso eficiente:
- Identificar absolutamente todas las actividades o sitios donde hay uso o consumo de agua. - Identificar entradas y salidas junto con los elementos de distribución (grifos, tubería, medidores, tanques de almacenamiento, etc.).

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Reconocer el tipo de fuente de abastecimiento.
- Si es posible, emplear agua que ya fue antes usada por otra operación o proceso (reúso).
- Revisar que estén totalmente cerradas las llaves de grifos, y que no queden abiertas innecesariamente.
- Reportar cualquier fuga o falla en los diferentes sistemas de distribución y realizar las reparaciones de manera oportuna.
- En la medida de lo posible, implementar sistemas que permitan la captación de aguas lluvia, con el fin de que esta pueda ser usada en procesos de obra.
- Implementar dispositivos que permitan la reducción del consumo de agua.
- Implementar estrategias pedagógicas que concienticen a los trabajadores de la necesidad del ahorro del recurso agua.

Acciones para ejecutar para el manejo del uso eficiente de la energía.

Diagnóstico inicial:
Determinar el consumo promedio de energía eléctrica facturado, con la ayuda de los recibos cancelados.

Es necesario realizar control de todos los electrodomésticos o dispositivos consumidores de energía; para ello, se definen tres grandes sistemas para realizar el diagnóstico:

- **Cargas asociadas a tomas:** computadores, impresoras, neveras, televisores.
- **Iluminación:** bombillas fluorescentes y bombillas incandescentes.

Prácticas de comportamiento

Es de suma importancia el comportamiento adecuado de todo el personal que participe en el proyecto, por tales motivos se hace indispensable implementar las siguientes prácticas de consumo:

Apagar las luces en horas nocturnas no laborables (8:00 pm a 6:00 am); para este manejo, hay que tener en cuenta las personas que posiblemente se encuentren laborando en horarios nocturnos.

Apagar las luces cuando las oficinas estén desocupadas (horas de almuerzo, salida de reuniones, etc.). - En la iluminación de bodegas y/o oficinas, conectar las luminarias en forma alternada a diferente circuito.

Es obligación del personal operativo y/o administrativo, reportar los defectos detectados en las instalaciones eléctricas (cables pelados, interruptores rotos, etc.), a su jefe inmediato.

Consumo de energía en equipos electrónicos

Realizar, entre otras las siguientes actividades para asegurar un uso racional del recurso eléctrico:

Apagar la iluminación de las instalaciones, en la medida que ello no comprometa la seguridad pública.

Apagar luminarias de pasillos de circulación y áreas comunes que no resulten indispensables, velando por el adecuado tránsito.

Revisar en lo posible, cada uno de los puestos de trabajo y evaluar la cantidad de luminarias que se disminuirán, sin afectar el normal trabajo.

Apagar luces en oficinas, pasillos y pisos y verificar que los equipos individuales de aire acondicionado estén apagados fuera de las horas de trabajo.

Los aparatos eléctricos se deben encender únicamente cuando sean necesarios, y apagarlos cuando no se vayan a utilizar.

Implementar estrategias pedagógicas que concienticen a los trabajadores de la necesidad del ahorro de energía con el fin de disminuir el consumo de recursos

ETAPAS DE APLICACION					
Pre-construcción		Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE LA EJECUCION
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
Actividad /Recurso	**Periodo de ejecución (mes)**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Acciones implementadas para el ahorro y uso racional del agua y la energía	X	X	X	X	X

SEGUIMIENTO				
Indicador	**Descripción**	**Tipo de**	**Periodicidad**	**Registro de**

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

	del indicador	indicador	de evaluación	cumplimiento
Ahorro de agua y energia	(N° de actividades realizadas/N° actividades proyectadas) *100	Cuantitativo	mensual	Registro

9.4. Programa para la biodiversidad y servicios ecosistémicos

9.4.1. Proyecto manejo de descapote y cobertura vegetal

Proyecto manejo de descapote y cobertura vegetal							PMA – P11
OBJETIVO:	Mitigar y compensar los impactos generados en las fases preliminar y constructiva						
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							
• Deterioro de la calidad del paisaje. • Pérdida de cobertura vegetal. • Afectación de flora.							
ACCIONES POR EJECUTAR							
En caso de requerirse el desarrollo de algunos tratamientos silviculturales como tala, poda, trasplante, reubicación y reposición de individuos arbóreos del proyecto, se deberán garantizar que las actividades se desarrollen con personal idóneo y con las experticia requerida, con el fin de mitigar cualquier posible impacto derivado del desarrollo de la misma; validando inicialmente la necesidad real de intervención o aprovechamiento de especies, previniendo la pérdida permanente de la cobertura vegetal en este sentido, se describe a continuación los requisitos mínimos establecidos para cada una de las actividades propuestas para el aprovechamiento forestal. **Tala y poda de árboles** Dentro de los 15 días siguientes a la fecha de inicio del contrato, el contratista deberá hacer una revisión y ajuste del inventario forestal según la resolución entregada, en caso que se disponga de esta información (teniendo en cuenta: la vigencia de esta resolución; en cuanto al inventario: especie, ubicación y							

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

tratamiento autorizado, datos dasométricos y si realmente se puede ejecutar o requiere cambio según las condiciones actuales del individuo), acorde al tratamiento que se ha propuesto en el Plan de Manejo Ambiental, determinando si este requerirá ser modificado debido a la pérdida de árboles por causas ajenas al proyecto, rediseño o variación en las especificaciones técnicas de la obra.

En caso de que no se disponga de un inventario forestal y se requiera tramitar un permiso de aprovechamiento forestal, de deberá elaborará el respectivo inventario y tramitará el permiso a su nombre.

Antes de iniciar las labores de tala o aprovechamiento de árboles contará con la respectiva autorización de la autoridad ambiental, verificar cada ficha, dando a conocer a la interventoría (este a su vez informará a la autoridad ambiental) cualquier cambio que se requiera optar por las condiciones del proyecto.
Se dará cumplimiento a las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental de la obra, relacionado al ahuyentamiento y rescate de fauna y/o las directrices establecidas dentro del permiso de aprovechamiento forestal.
La marcación en campo de los árboles a intervenir (tala) no deberá generar afectación a individuos. La identificación será realizada con pintura, siguiendo un orden consecutivo y de localización, para facilitar su ubicación por parte del equipo del frente de tala.
Se tendrá en cuenta que, para la recolección de información para fichas de intervención, se tomará registro fotográfico previo a la intervención y los respectivos datos dasométricos, al igual que marcación al tocón y fotografía de este en caso de requerirse.
La programación de la ejecución de las actividades de tala y/o poda será concertada previamente con la interventoría, con el fin de identificar las condiciones que generarán el menor impacto a la comunidad por efecto del ruido o afectación a la movilidad de la zona.
Adicionalmente, el contratista presentará el procedimiento de trabajo para realizar la tala y/o poda de árboles, en donde se describirá: maquinaria, equipos, herramientas y personal que ejecutará la actividad, atendiendo lo descrito en la metodología a emplear para realizar la intervención. El personal deberá estar capacitado para el desarrollo de las actividades de tala y/o poda y contar con el certificado para trabajo en alturas vigente.
Dicho procedimiento incluirá las medidas ambientales para reducir los impactos asociados a la generación de residuos, contaminación atmosférica (generación de ruido), consumo de productos químicos, así como los parámetros a seguir desde el componente SST para desarrollar la actividad de forma segura, como el uso de elementos de protección personal y los permisos de trabajo requeridos, entre otros. Dicho documento contará con el visto bueno de la interventoría para iniciar la actividad.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

La delimitación y señalización de áreas se realizará con cintas (amarillo-negro), en un perímetro de 2 m alrededor de los sitios de tala y a una altura de 1 a 1,5 m. Se deberá impedir el acceso de personal o vehículos a la zona durante la ejecución de las labores, contando con abanderados si se requiere para el manejo vehicular.

En el caso de requerirse la realización de podas de la copa del individuo, la intervención deberá ser máximo un tercio superior de esta o lo descrito dentro del permiso de aprovechamiento, esto con el fin de evitar su descompensación y, por ende, posibles volcamientos y muerte. El individuo será verificado previamente por el profesional de fauna para la ejecución de cualquier actividad.

Se utilizará el material producto de los aprovechamientos para las actividades constructivas del proyecto, reutilizando este insumo para largueras, tablas, listones y madera común y en el caso de ramas y demás, se podrá realizar chipeado, el cual se usará como abono en siembras realizadas por parte de la obra. Este material no permanecerá en los frentes de obra más de 24 horas sin su respectiva disposición. Los volúmenes de material reutilizado serán reportados a la interventoría.

Dependiendo la ubicación del proyecto, el material producto de las talas, que no podrá ser reutilizado en obra, se entregará a las comunidades circundantes a la zona, para su aprovechamiento, dejando constancia de la donación de este material con la firma de recibo de la persona que se beneficiará del mismo y el uso que le dará. En caso de no contar con personas interesadas en la recepción del material, este se dispondrá de un gestor autorizado para el aprovechamiento de este.

se reportará a la interventoría el listado de los árboles autorizados para tala o poda versus los efectivamente talados o podados, adjuntando las respectivas evidencias como registro fotográfico, coordenadas geográficas y plano de la ubicación de los árboles y demás documentos que soporten la actividad.

El material vegetal para utilizar en la compensación será avalado antes de su siembra por la interventoría, para verificar el cumplimiento de las especificaciones solicitadas por la resolución o la Gobernación de Antioquia, garantizando su supervivencia.

Trasplante y reubicación de árboles

Para el proyecto se ceñirá a lo autorizado en el acto administrativo otorgado por la autoridad competente.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Se presentará el procedimiento de trabajo para realizar el trasplante y reubicación de árboles, dicho procedimiento será aprobado por la interventoría para el inicio de la actividad.
Los árboles presentados en el inventario forestal con opción de ser reubicados serán trasladados dentro del corredor de influencia de la construcción del proyecto; solo por razones de ocupación de los espacios, se tendrá como alternativa la búsqueda de otros sitios para el traslado o trasplante de estas especies. Previo concepto de la interventoría.
Al igual que para las actividades de tala o poda, la zona de trabajo debe aislarse completamente evitando el paso de vehículos o peatones.

Árboles a conservar

En caso de que la zona a intervenir cuente con árboles de permanencia o que no son objeto de afectación por el proyecto, el contratista estará en la obligación de garantizar su supervivencia, implementando estrategias de conservación y protección, entre las que están:

Garantizar un cerramiento perimetral, que permitirá la delimitación física de los trabajos que se desarrollarán de forma contigua a la ubicación del individuo, dicho cerramiento será proporcional al diámetro de la copa, garantizando así el aislamiento de trabajos que puedan afectar no solo el tronco o ramas del individuo, sino que puedan generar deterioro de las raíces

Se prohíbe la colocación de acopios o zona de almacenamiento de materiales de obra en zonas cercanas a individuos a conservar.

Cuando se requiera la realización de excavaciones que puedan afectar sus raíces, se realizarán apiques para determinar la ubicación de estas, con el fin de buscar alternativas para disminuir el impacto o daño al individuo.
Las vías industriales estarán retiradas de individuos a conservar, esto debido a que el tránsito de maquinaria o vehículos de gran envergadura podrán causar deterioro en sus ramas.

Se prohibirá disponer sobre los árboles elementos como alambres, carteles, sogas, cables, ropa, etc.

Se evitará que las áreas verdes se conviertan en zonas de parqueaderos o disposición de equipos.

El profesional a cargo hará seguimiento a la vegetación presente en la zona de influencia directa del proyecto, con el fin de determinar las acciones y medidas

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

que se deben ejecutar, con las cuales se garanticen, tanto la conservación de la vegetación, como la seguridad de la comunidad y/o trabajadores circundantes.

En caso de evidencia en campo de muerte de un individuo forestal, cuyo objeto es la conservación in situ, el contratista realizará la investigación para evaluar las causas de la muerte y reportar a la autoridad ambiental e interventoría el evento.

Manejo de epifitas

Dentro de las medidas de manejo encaminadas a la protección de las especies epífitas, es importante resaltar que en caso de evidenciar la presencia de epifitas vasculares en individuos objeto de aprovechamiento (tala y/o poda), se realizará el rescate y reubicación de estas, así como el mantenimiento, monitoreo y seguimiento de tales individuos, previa autorización de la autoridad ambiental competente. Con esta medida, se prevendrá y corregirá los impactos sobre las poblaciones de esta flora, tales como: reducción poblacional, muerte, pérdida de estabilidad ecosistémica.
En caso de que la autoridad ambiental establezca directrices encaminadas a la conservación o recuperación de ecosistemas de epifitas no vasculares, el contratista presentará un plan de compensación acorde a los lineamientos establecidos dentro de la legislación que rige la materia.
De acuerdo a esto, se presentará un protocolo de rescate, reubicación monitoreo y seguimiento de estas, en caso de que la autoridad ambiental lo solicite dentro de los lineamientos que se tendrán que acatar en la obra; este protocolo será aprobado por la interventoría.
Se reportará a la interventoría una ficha, en donde se relacionen las epifitas rescatadas, reubicadas con la identificación del respectivo forofito, la cual deberá contener el registro fotográfico del individuo en el lugar original y final, especificando las coordenadas geográficas correspondientes, el nombre común y el nombre científico y su respectivo plano, además de identificar el forofito y contar con el cronograma de mantenimientos y riego, el cual quedará estipulado en un informe. Adicionalmente, se deberá especificar cuáles especies de las autorizadas fueron rescatadas y reubicadas. Estas especies serán marcadas con su respectivo código de identificación

Veda

Teniendo en cuenta las especies vedadas en el lugar de la ejecución de la obra, la autoridad ambiental brindará los elementos necesarios para el manejo de las especies en veda, no se realizará ningún tipo de intervención silvicultural sin contar con el respectivo permiso de la autoridad ambiental.

Es de resaltar que el contratista tendrá en cuenta a la fecha de la ejecución de la actividad los últimos reportes de vedas de flora en el país, para evitar realizar procedimientos en algún individuo que los tenga en su momento y no haya sido estipulado en la resolución vigente entregada para la obra.
también reportará a la interventoría una ficha en donde se relacionen las especies que cuenten con levantamiento de veda y su respectiva medida de manejo impuesta por la autoridad ambiental competente, la cual contendrá el registro fotográfico de las especies en el lugar original y final, especificando las coordenadas geográficas correspondientes, el nombre común y el nombre científico y su respectivo plano, marcadas con su respectivo código de identificación, contar con el cronograma de mantenimientos y riego, el cual quedará estipulado en un informe. Adicionalmente, se deberá especificar cuáles especies de las autorizadas fueron rescatadas y reubicadas o aprovechadas, acorde al tipo de medida impuesta por la autoridad ambiental.
Para el sitio de reubicación de especies, se elegirá áreas con características similares al sitio inicial y que correspondan en la medida de lo posible a zonas con usos del suelo de protección o conservación en predios públicos y en caso de ser necesario utilizar predios privados, se debe firmar con el propietario del predio un acuerdo de conservación en el largo plazo que permita la sobrevivencia, permanencia y función ecológica de las especies compensadas y/o reubicadas.
Árboles patrimoniales
Dentro del manejo de árboles patrimoniales se resaltará que para incluir un individuo dentro de esta categoría, se cumplirá con algunas especificaciones y/o ser avaladas por expertos en el tema, de considerarse algún individuo arbóreo como patrimonial, este será presentado y avalado por la autoridad ambiental; en caso de existir y estar dentro de esta categoría, se evitará su intervención, garantizando su conservación y se mantendrá en buen estado sin afectar ninguna de sus partes.
Se incluirá dentro de la inducción al personal de obra, los programas de capacitación y/o formación, la realización de capacitaciones sobre conservación del componente flora, esto con el fin de generar conciencia ambiental con relación a la importancia de la flora.

ETAPAS DE APLICACIÓN					
Pre-construcción		Construcción	X	Operación	
LUGAR DE APLICACIÓN		**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**			
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)		Profesional Ambiental			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5
Velar por el cumplimiento de las medidas de protección en el componente flora	X	X	X	X	X

SEGUIMIENTO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Individuos vivos sembrados	Número de individuos vivos sembrados/Número de individuos sembrados) x 100	Cuantitativo	mensual	Registro
Arboles compensados	(Número de árboles compensados a la fecha/Total árboles a compensar) x 100	Cuantitativo	mensual	Registro
Árboles talados	(Número de árboles talados a la fecha/Total árboles a talar según permiso) x 100	Cuantitativo	mensual	Registro
Arboles trasplantados	(Número de árboles trasplantados a la fecha/Total árboles a trasplantar) x 100.	Cuantitativo	mensual	Registro
Capacitación componente flora	(Número de asistentes a capacitación sobre componente flora/Número de trabajadores) x 100	Cuantitativo	mensual	Registro

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

9.4.2. Proyecto de recuperación de áreas afectadas

Proyecto de recuperación de áreas afectadas								PMA – P12
OBJETIVO:	Establecer las acciones para la protección de suelo y la recuperación de las áreas intervenidas por las diferentes actividades constructivas de la obra							
TIPO DE MEDIDA								
Control		X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR								
• Alteración paisajística • Contaminación fuentes hídricas								
ACCIONES POR EJECUTAR								
• Asegurarse que al concluir las obras o la jornada de trabajo quede completamente limpia la zona de trabajo. • Antes de iniciar las actividades de cualquier proceso constructivo, ubicar la señalización requerida. • Proteger el material de excavación con elementos de plástico, lonas impermeables o mallas para evitar derrames y la dispersión de material particulado. • Evitar que los materiales almacenados temporalmente en los frentes de trabajo. • interfieran con el tráfico peatonal y/o vehicular. Protegerlos contra la acción erosiva del agua y el aire. • Una vez generado el material de excavación y de demolición, separarlo de las demás corrientes de residuos y clasificarlo con el fin de reutilizar el material que se pueda. • Cuando el material de excavación pueda ser reutilizado, adecuar un sitio dentro del frente de obra para su almacenamiento temporal. **Contaminación del suelo** • Se dará cumplimiento a las medidas establecidas en el programa de manejo de materiales de construcción, implementando los requisitos definidos para el almacenamiento de materiales y la contención de derrames. • Se verificará que se realice una efectiva distribución en el área del proyecto, recipientes apropiados para la recolección de desechos o								

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

materiales sobrantes, de acuerdo con su tipo, volumen, estado y demás características.

- Los desechos reutilizables o reciclables (chatarras, botellas, filtros usados, envases de productos químicos, restos de cables, protectores de roscas, residuos de cemento y aditivos, etc.) serán dispuestos en centros de acopio para su posterior reciclaje.
- De ningún modo se dejarán cúmulos de material de desmonte, material excedente, restos de tubería, o residuos sólidos en general, después de terminadas las actividades diarias, estos deben ser dispuestos en los sitios autorizados para tal fin.
- En el frente de trabajo se contará con un kit de herramientas necesarias para hacer la limpieza del área en caso de que se produzca derrame de combustibles como consecuencias de fugas en tanques y mangueras de vehículos, equipos y maquinarias.
- Se implementarán dispositivos que permitan contener posibles derrames en el suelo durante el uso de equipos de obra, como bandejas de contención, entre otras.
- No se permitirá el lavado de vehículos, maquinaria, herramienta o equipos, directamente sobre el suelo, por lo que se dispondrá de la logística necesaria en obra para que esta actividad se realice sobre recipientes o zonas adecuadas para contener las aguas contaminadas.
- Se efectuará el mantenimiento oportuno y preventivo de los materiales, maquinaria y equipos, de modo que no derramen combustible.
- No se generarán vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua.

ETAPAS DE APLICACION					
Pre-construcción		Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5
Proyecto de recuperación de áreas afectadas	X	X	X	X	X

SEGUIMIENTO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de	Registro de cumplimiento

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

			evaluación	
Áreas recuperadas	(Área recuperada por la obra/ Área total intervenida por el proyecto) x 100	Cuantitativo	mensual	Registro Fotográfico control.

9.4.3. Proyecto manejo para la protección de fauna

proyecto manejo para la protección de fauna							PMA – P13
OBJETIVO:	Establecer e implementar medidas de manejo ambiental con el fin de proteger la vida silvestre presente dentro del área que pueda verse afectada por el desarrollo del proyecto.						
TIPO DE MEDIDA							
Control		Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							
• Afectación de fauna (acuática, terrestre y avifauna).							
ACCIONES POR EJECUTAR							
Como etapa previa al inicio de la construcción, el contratista realizará un proceso de inducción y capacitación básica a los trabajadores vinculados a la obra, con el fin de resaltar la importancia de preservar la fauna silvestre. Dentro de esta capacitación, es importante resaltar la prohibición de la caza, con el fin de evitar la muerte de especies que los habitantes de la zona podrían considerar peligrosas, sin llegar a serlo necesariamente. La presencia de maquinaria pesada y todo lo relativo al inicio de las obras se constituye como una actividad de ahuyentamiento, siendo así como el instinto de conservación de los animales que aún quedan hace que se desplacen hacia sitios que consideran más seguros. Antes del inicio de las labores de remoción de material vegetal, se realizará un Ahuyentamiento de las especies haciendo un desmonte previo del rastrojo más bajo en la zona a intervenir y acompañado con ruidos y sonidos fuertes, con el fin de que las especies abandonen el área y busquen refugio en una zona cercana adecuada para ellos. La presencia de enjambres de abejas, en los frentes de trabajo, en tal caso se dará manejo con bomberos para las labores de Ahuyentamiento.							

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Rescate y Relocalización:
Como primera medida, se debe revisar información bibliográfica para establecer las características (distribución, dieta alimenticia, rutas migratorias, etc.,) de las especies a rescatar y así evaluar los posibles riesgos que las puedan afectar.
Como segunda medida, concertar los sitios donde se realizará tanto la captura como la liberación de las especies y gestionar los permisos pertinentes.

ETAPAS DE APLICACION					
Pre-construcción		Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACION	RESPONSABLE DE LA EJECUCION
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
Actividad /Recurso	**Periodo de ejecución (mes)**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
Ahuyentamiento de especies	X	X	X	X	X

SEGUIMIENTO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Medidas de manejo ambiental de flora y fauna	(No Medidas implementadas del plan de manejo / No Medidas propuestas en el plan de manejo *100	Cuantitativo	mensual	Registro de seguimiento a las actividades del plan

9.4.4. Proyecto manejo para la protección de ecosistemas sensibles (cuando aplique)

Este Programa no aplica para el proyecto, al revisar las actividades susceptibles a producir impactos no se encontró alguna relacionada con el manejo para la protección de ecosistemas sensibles).

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

9.5. Programa para el manejo de instalaciones temporales

9.5.1. Proyecto instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos temporales y sitios de acopio.

Proyecto instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos temporales y sitios de acopio							**PMA – P14**
OBJETIVO:	Establecer medidas para la instalación, operación y desmonte de los campamentos con el fin de prevenir, minimizar y controlar los impactos generados asociados al desarrollo de las obras.						
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención		Mitigación	X	Compensación	

IMPACTOS POR MANEJAR

- Alteración en la calidad del suelo
- Contaminación del aire
- Alteración en la calidad del agua
- Generación de ruido

ACCIONES POR EJECUTAR

Se recomienda ubicar los campamentos en cercanías a los centros poblados, ya que es aconsejable que estos cuenten con conexión al acueducto y alcantarillado. Debido a las condiciones de la zona existe disponibilidad de agua; sin embargo, dada la sensibilidad del área es indispensable contemplar que los vertimientos no se efectúen directamente sobre cuerpos de agua.

Control y prevención.

- Se elaborará establecerá un programa de orden y aseo aplicado específicamente al área de los campamentos.
- Los residuos sólidos deberán estar separados de tal manera que los residuos reutilizables, aprovechables y/o reciclables no se encuentren contaminados por otros residuos. Los contenedores deben estar ubicados estratégicamente y con un color específico para cada tipo de residuo.
- Los campamentos tendrán señales tales como salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes de acuerdo con el panorama de riesgos y el plan de contingencia.
- Los campamentos contarán con equipos para el control de incendios de acuerdo con la clase de fuego que se pueda generar; deberá contar también con material de primeros auxilios como botiquín, camilla fija con soporte, etc. Estos equipos deberán estar ubicados en sitios estratégicos, señalizados y a la altura correspondiente.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Respecto al estacionamiento de maquinaria, se utilizarán parqueaderos localizados en el área de desarrollo de las obras o áreas vecinas a los frentes de obra; sin embargo, previo a su uso se verificará que la zona no requiera de tala de árboles, remoción de capa vegetal u otro aprovechamiento de algún recurso natural y adicionalmente se deberá gestionar el permiso con el propietario del predio.
- Se recomienda que el área para la instalación del campamento cuente con las conexiones necesarias a las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado y con el permiso de la empresa prestadora del servicio. En caso de no contar con la posibilidad de conexión a estos servicios, se deberá tramitar ante la Autoridad Ambiental los permisos de captación de agua y vertimiento de residuos líquidos.
- Asimismo, deberá coordinar la recolección de los residuos sólidos con la empresa prestadora del servicio.
- Una vez finalizado el uso de los predios, se verificará que no se haya generado alguna afectación ambiental y se le solicitará paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio.
- El acta de cierre se levantara en cada puente una vez se haya finalizado las labores de metalmecánica y pintura.

ETAPAS DE APLICACIÓN					
Pre-construcción		Construcción		Operación	

LUGAR DE APLICACIÓN	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5
Instalación de campamentos, almacenes, acopios, e instalaciones temporales en cada frente de obra según la necesidad.	X	X	X	X	X
Manejo de campamentos, almacenes acopios, e instalaciones temporales en cada frente de obra según la necesidad.	X	X	X	X	X
Desmonte de campamentos, almacenes acopios, e instalaciones temporales en cada frente de obra según la necesidad.	X	X	X	X	X

SEGUIMIENTO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad	Registro de

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

			de evaluación	cumplimiento
Actividades programadas	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	Cuantitativo	mensual	Registro Fotográfico, formato de control
Zonas intervenidas	(Áreas restauradas/Áreas utilizadas como instalaciones temporales) x 100.	Cuantitativo	mensual	Registro Fotográfico, formato de control

9.5.2. Proyecto manejo para el control de emisiones atmosféricas y ruido

Proyecto manejo para el control de emisiones atmosféricas y ruido							**PMA – P15**
OBJETIVO:	Formular e implementar medidas de manejo para mitigar los impactos que se dieran por la generación de ruido y emisiones atmosféricas, durante el desarrollo de las actividades propias del proyecto.						
TIPO DE MEDIDA							
Control		Prevención		Mitigación	X	Compensación	

IMPACTOS POR MANEJAR

- Contaminación del aire por material particulado o gases.
- Afectación de la cobertura vegetal.
- Afectación a la salud humana por niveles excesivos de ruido.
- Alteración de la calidad visual.

ACCIONES POR EJECUTAR

Ruido

• Trabajar en jornada diurna cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 80 decibeles y de ser requerido el trabajo nocturno informar con anticipación a los residentes del área a intervenir.

• Utilizar equipos insonorizados cuando requiera trabajar en áreas reducidas o en zonas de ruido controlado.

• Programar ciclos de trabajo de máximo 2 horas de ruido continuo en obras que se realicen cerca de núcleos institucionales (colegios, hospitales, etc.), cuando el ruido continuo supere el nivel de ruido del ambiente se debe contar con 2 horas

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

de descanso después de las horas de operación. Notificar previamente al núcleo institucional afectado la programación de operación de equipos.
• Advertir previamente a la comunidad sobre la utilización de equipos sonoros, con el fin de que tomen las medidas pertinentes. Suministrar elementos de control auditivo personal.
• Prohibir a los vehículos que trabajan en la obra el uso bocinas, cornetas.

Material particulado y emisiones atmosféricas.

• Los materiales que permanezcan en la obra deberán estar tapados con plástico con el fin de evitar la dispersión de partículas.
• Conservar con una humedad suficiente los materiales generados en excavaciones, demoliciones y cortes para evitar que se levante polvo y proceder con su cubrimiento.
• Controlar que los vehículos, volquetas y maquinaria que transitan sobre terrenos descubiertos, no lo hagan a más de 20 km/h.
• Inspeccionar que los vehículos que cargan y descargan materiales dentro de las obras estén acondicionados con carpas o lonas para cubrir los materiales.
• Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.
• Asegurar que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con el respectivo certificado de emisiones de gases vigente.
• Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.

• Cuando se requiera en los diferentes puentes el sandblasting (limpieza con chorro de arena), previa a iniciar esta labor se instalará mampara o barrera, estructura con marco en metal y polisombra verde, de 2m de alto * 3m de largo, para el exterior de los puentes, se instalará mampara o barrera, estructura de protección en zinc de 1.50m de alto y 3 m de largo, con el propósito de mitigar el impacto por causa del material particulado, se debe organizar la logística para el transporte, instalación y movimiento de las barreras o mamparas de protección para tales fines.

ETAPAS DE APLICACION					
Pre-construcción		Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACION	RESPONSABLE DE LA EJECUCION
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCION

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5
Tomar las medidas necesarias para evitar la generación de ruido	X	X	X	X	X
Protección de materiales.	X	X	X	X	X
Instalación de las barreras o mamparas para el sandblasting	X	X	X	X	X

SEGUIMIENTO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Quejas atendidas	(Número de quejas atendidas por ruido, material particulado y olores/Número de quejas recibidas por ruido, material particulado y olores) x 100.	Cuantitativo	mensual	Registro fotográfico. Formato de control mensual.

9.5.3. Proyecto manejo de maquinaria, equipo y vehículos

Proyecto manejo de maquinaria, equipo y vehículos							**PMA – P16**
OBJETIVO:	Prevenir los impactos que se puedan generar asociados al manejo de maquinaria, equipos y vehículos en obra.						
TIPO DE MEDIDA							
Control		Prevención	X	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							
• Contaminación del aire • Alteración paisajística. • Contaminación del agua.							
ACCIONES POR EJECUTAR							
• Realizar un mantenimiento periódico a los vehículos para garantizar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas. • Solicitar el certificado de emisiones atmosféricas con vigencia de expedición inferior a un (1) año a los vehículos utilizados en la obra.							

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

- Verificar que los vehículos transportadores de concreto (si aplica) y otros, se encuentren en óptimas condiciones con el fin de evitar derramamientos que contaminen el suelo. En caso de que el derrame ocurra, recoger de inmediato los residuos y disponerlos en un botadero debidamente autorizado.
- Los certificados de emisiones de gases y SOAT de los vehículos de la obra deberán estar a la orden del día.

Residuos líquidos:

- No se debe realizar lavado de vehículos y maquinaria en el área de la obra o sobre zonas verdes.
- No se deben realizar vertimientos de aceites usados en las redes del alcantarillado o disponerlos directamente sobre el suelo, se deben almacenar y disponer con los residuos peligrosos.

Abastecimiento de combustible.

- No se debe realizar el abastecimiento de combustible a los vehículos (volquetas, camionetas, etc.) en el frente de obra. Este debe realizarse en una estación de servicio autorizada.
- Solo se podrá hacer abastecimiento de combustible al equipo pequeño utilizado en la construcción como ranas, comprensores y de más herramientas utilizadas en el mantenimiento de puentes. El combustible destinado para tal fin se debe llevar al frente de obra en canecas plásticas de 5 galones debidamente cerradas, marcadas, señalizadas ubicadas en un lugar donde estén protegidas del sol directo o de cualquier fuente de calor externa. Para abastecer el equipo de gasolina y/o aceite se debe colocar una tabla o polietileno para no generar contaminación en el suelo o en el agua. En todo caso se restringe al almacenamiento temporal de combustible en el campamento y en los frentes de obra a pequeñas cantidades fácilmente manejables.

ETAPAS DE APLICACION					
Pre-construcción		Construcción	X	Operación	

LUGAR DE APLICACION	RESPONSABLE DE LA EJECUCION
Puentes contrato (subregiones oriente, Suroeste, magdalena medio, nordeste, norte, occidente, bajo cauca y Urabá)	Profesional Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCION					
Actividad /Recurso	Periodo de ejecución (mes)				
	1	2	3	4	5

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Cumplimientos de las acciones contempladas en el proyecto.	X	X	X	X	X

SEGUIMIENTO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Cumplimiento de vehículos	(cantidad maquinaria y/o equipos con mantenimiento al día / cantidad maquinaria y/o equipos vinculados a la obra) * 100	Cuantitativo	mensual	Maquinaria y/o equipo vinculados a proyecto cuente con la documentación legal vigente
revisión técnico-mecánica	(Cantidad vehículos con revisiones técnico-mecánicas vigente/ Cantidad vehículos vinculados a la obra) x 100.	Cuantitativo	mensual	los vehículos vinculados al proyecto cuenten con la documentación legal vigente

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

CAPITULO IX.

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PROYECTO	ACTIVIDAD	MES																			
		1				2				3				4				5			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Proyecto conformación de grupo de gestión ambiental	Conformación del grupo de gestión ambiental																				
Proyecto de capacitacion ambiental del personal en obra.	Capacitación manejo de residuos sólidos.																				
	Capacitación manejo de materiales de construcción.																				
	Capacitación efecto invernadero																				
	Capacitación proteccion de recursos naturales.																				
	Capacitación uso y ahorro eficiente de agua y energia.																				
	Capacitación proteccion de tauna y flora.																				
	Capacitación Cambio climático																				
Programa para el manejo de los residuos sólidos.	Clasificar y reducir residuos sólidos en la fuente.																				
	Señalización de zonas de almacenamiento o de residuos sólidos.																				
	Entrega de residuos a empresas autorizadas para transporte y disposición final.																				

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PROYECTO	ACTIVIDAD	MES																			
		1				2				3				4				5			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	Capacitación al personal sobre manejo adecuado de residuos sólidos.																				
Proyecto cumplimiento de requerimientos legales	Obtención de todos los permisos y/o autorizaciones																				
	Informes de gestión ambiental																				
Proyecto manejo integral de materiales de construcción	Realizar seguimiento al manejo adecuado de materiales de construcción																				
Proyecto fuente de materiales para la construcción	Realizar seguimiento al manejo adecuado de materiales de construcción																				
Programa para el manejo y disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD) y zonas de deposito	Realizar seguimiento al manejo adecuado de materiales de construcción																				
Proyecto para el manejo de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos	Clasificar y reducir residuos sólidos en la fuente.																				
	Entrega de residuos a empresas autorizadas para transporte y disposición final.																				
	Capacitación al personal sobre manejo adecuado de residuos sólidos.																				
Proyecto para el manejo de aguas superficiales	Medidas de manejo orientadas a la protección de																				

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PROYECTO	ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	aguas superficiales																				
Proyecto para el manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	Alquilar el servicio de baño fijos para los trabajadores de la obra.,																				
Proyecto para el uso eficiente del agua y la energía	Acciones implementadas para el ahorro y uso racional del agua y la energía																				
Proyecto manejo de descapote y cobertura vegetal	Velar por el cumplimiento de las medidas de protección en el componente flora																				
Proyecto de recuperación de áreas afectadas	Actividades para la recuperación de áreas intervenidas																				
Proyecto manejo para la protección de fauna	Ahuyentamiento de especies																				
Proyecto instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos temporales y sitios de acopio	Instalación de campamentos, almacenes, acopios, e instalaciones temporales en cada frente de obra según la necesidad.																				
	Manejo de campamentos, almacenes acopios, e instalaciones temporales en cada frente de obra según la necesidad.																				
	Desmonte de campamentos, almacenes acopios, e instalaciones temporales en cada frente de																				

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																					
PROYECTO	ACTIVIDAD	MES																			
		1				2				3				4				5			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	obra según la necesidad.																				
Proyecto manejo para el control de emisiones atmosféricas y ruido	Tomar las medidas necesarias para evitar la generación de ruido																				
	Protección de materiales.																				
	Instalación de las barreras o mamparas para el sandblasting																				
Proyecto manejo de maquinaria, equipo y vehículos	Cumplimientos de las acciones contempladas en el proyecto.																				

CAPITULO X.

11. PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

MEJORAMIENTO, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN, OBRAS DE PROTECCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN PUENTES EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL.					
INVERSION AMBIENTAL					
DESCRIPCION	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	OBSERVACIONES
PROGRAMA/PROYECTO GESTION AMBIENTAL					
Proyecto para el manejo de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos					
3 JUEGO DE CUATRO RECIPIENTES O CANECAS DE 50 LITROS CON TECHO (PARA CAMPAMENTO Y FRENTE DE OBRA)	UN	3	$ 700.000	$ 2.100.000	BOLSAS PLÁSTICAS Y RECIPIENTES QUE PERMITAN LA SEPARACIÓN, CLASIFICACIÓN Y

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

BOLSAS POLIETILENO ALTA DENSIDAD ROJA (PAQUETE 100 UNIDADES DE 100X100)	UN	4	$ 30.000	$ 120.000	ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS.
BOLSAS POLIETILENO ALTA DENSIDAD BLANCA (PAQUETE 100 UNIDADES DE 100X100)	UN	4	$ 30.000	$ 120.000	
BOLSAS POLIETILENO ALTA DENSIDAD VERDE (PAQUETE 100 UNIDADES DE 100X100)	UN	4	$ 30.000	$ 120.000	
BOLSAS POLIETILENO ALTA DENSIDAD (PAQUETE 100 UNIDADES DE 24X24)	UN	4	$ 20.000	$ 80.000	
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES CON EMPRESAS CERTIFICADAS	Ton	2	$ 400.000	$ 800.000	COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, SOLVENTES, CEMENTO Y PINTURAS. RESIDUOS PROVENIENTES DE BOTIQUINES. MATERIALES UTILIZADOS PARA CONTENER O RECOGER DERRAMES DE COMBUSTIBLES. OTROS ELEMENTOS COMO: GUANTES, OVEROLES, TRAPOS Y OTROS TEXTILES CONTAMINADOS. PILAS
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS ORDINARIOS	Ton	4	$ 200.000	$ 800.000	TODOS AQUELLOS RESIDUOS QUE SON ORDINARIOS QUE NO SE PUEDEN APROVECHAR.
Proyecto para el manejo de aguas superficiales					
COSTALES DE FIBRA PARA RECOLECCION Y ACOPIO TEMPORAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION	UN	250	$ 1.000	$ 250.000	
Proyecto de recuperación de áreas afectadas					
KIT ANTIDERRAME	UN	3	$ 250.000	$ 750.000	RECOLECCION Y LIMPIEZA DE DERRAMES QUE SE PUEDAN PRESENTAR EN EL PROYECTO.
Proyecto manejo integral de materiales de construcción					
PLÁSTICO NEGRO 150X3M ANCHO CAL.3.5	UN	3	$ 750.000	$ 2.250.000	PROTECCION DE MATERIALES
CINTA SEÑALIZACIÓN CERRAMIENTO MATERIALES ROLLO 500 METROS	UN	1	$ 25.000	$ 25.000	PROTECCION DE MATERIALES
Proyecto manejo para la protección de fauna					
Ahuyentamiento y reubicación de fauna	un	8	$ 100.000	$ 800.000	PROTECCION DE LA FAUNA EXISTE EN LOS PUENTES
Proyecto para el manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales					

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

ALQUILER BAÑO COMUNIDAD	UN	80	$ 40.000	$ 3.200.000	ESTIMADO PARA LOS FRENTE DE OBRA. PARTE DE LOS COSTOS DEL PROYECTO DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES SE CONTEMPLA DENTRO DEL ITEM DE INSTALACIONES PROVISIONALES " DE LOS COSTOS ADMINISTRATIVOS DE OBRA
Proyecto cumplimiento de requerimientos legales					
TRAMITE DE PERMISOS AMBIENTALES Y/O AUTORIZACIONES	un	2	$ 1.000.000	$ 2.000.000	DOCUMENTACION NECESARIO PARA TALES FINES
Proyecto manejo para el control de emisiones atmosféricas y ruido					
MAMPARA O BARRERA PARA SANDBLASTING (LIMPIEZA CON CHORRO DE ARENA)	UN	3	$ 705.800	$ 2.117.400	ESTIMADO PARA LAS LABORES DE SANDBLASTING QUE SE REALIZARAN EN LOS PUENTES, ESTRUCTURA CON MARCO EN METAL Y POLISOMBRA VERDE, DE 2m DE ALTO * 3m de LARGO.
MAMPARA O BARRERA PARA SANDBLASTING (LIMPIEZA CON CHORRO DE ARENA)	UN	3	$ 950.000	$ 2.850.000	ESTIMADO PARA LAS LABORES DE SANDBLASTING QUE SE REALIZARAN EN LOS PUENTES, ESTRUCTURA DE PROTECCION EN ZINC PARA EXTERIOR DE LOS PUENTES DE 1.50m DE ALTO * 3 m DE LARGO
TOTAL PROGRAMAS GESTION AMBIENTAL				**$ 18.382.400**	

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

CAPITULO XI.

12. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

El seguimiento consiste en las actividades y decisiones planeadas con el fin de dar cumplimiento a los indicadores, que deben ser establecidos para cada objetivo propuesto en los proyectos de los diferentes programas.

Es responsabilidad de la interventoría verificar la pertinencia de los indicadores propuestos en el presente Plan de Manejo Ambiental, realizar seguimiento para cumplirlos durante el desarrollo de las obras, y al finalizar realizar la calificación de desempeño del contratista.

En la tabla a continuación, se presentan los indicadores incluidos en el Plan.

PROYECTO	NOMBRE INDICADOR	INDICADOR	META
Proyecto conformación de grupo de gestión ambiental	Grupo de gestión ambiental	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	100%
	Requerimientos atendidos	(Número de requerimientos atendidos/Número de requerimientos recibidos) x 100	100%
Proyecto de capacitación ambiental del personal en obra.	Capacitaciones	(Número de capacitaciones ejecutadas/Número de capacitaciones programadas) x 100.	80% - 100%
	Empleados capacitados	(Número de empleados capacitados/Número de empleados convocados) x 100.	100%
Proyecto cumplimiento de requerimientos legales	Tramite de permisos	(N° de permisos y/o autorizaciones obtenidas/ N° de permisos requeridos) *100	100%
	Requerimientos atendidos	(N° de requerimientos atendidos/ N° requerimientos recibidos) *100	100%
	Soporte de proveedores	(Número de documentos de soporte de proveedores aprobados/Número de soporte proveedores) x 100.	100%

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

PROYECTO	NOMBRE INDICADOR	INDICADOR	META
Proyecto manejo integral de materiales de construcción	Manejo de materiales de construcción	(N° de acciones realizadas en obra para el manejo de los materiales de construcción/ N° de acciones establecidas) *100	100%
Manejo de materiales de construcción	Control fuentes de materiales	(Cantidad materiales adquiridos en sitios autorizados/cantidad total materiales utilizados que requieran certificación y autorización) *100	100%
Programa para el manejo y disposición final de residuos de construcción y demolición (RCD) y zonas de deposito	Manejo de los RCD generados en obra	Cantidad de RCD dispuestos en sitios autorizados/cantidad totales de RCD generados	100%
	Zonas de depósito con documentación legal	(número de zonas de depósito que cuentan con documentación legal/numero de total zonas de depósito utilizadas en el contrato) *100	100%
Proyecto para el manejo de residuos sólidos convencionales, especiales y peligrosos	Residuos dispuestos	(Cantidad de residuos dispuestos adecuadamente/Cantidad totales de residuos generados) x 100.	100%
	Residuos reciclados	(Cantidad residuos reciclados/Total residuos generados) x 100	50% - 100%
	Residuos Peligrosos	(Cantidad de residuos peligrosos gestionados para tratamiento o disposición final/Cantidades totales de residuos peligrosos generados) x 100.	100%
	Reutilizados o donados	(Cantidad de residuos reutilizados o donados para su uso/Cantidades totales de residuos generados) x 100.	100%
Proyecto para el manejo de aguas superficiales	Medidas implementadas	(N° de medidas implementadas/N° de medidas programadas) *100	100%
Proyecto para el manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	Uso recursos naturales	(# de baños en fijos/ # baños fijos requeridos) *100	100%
Proyecto para el uso eficiente del agua y la energía	Ahorro de agua y energía		100%

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

PROYECTO	NOMBRE INDICADOR	INDICADOR	META
		(N° de actividades realizadas/N° actividades proyectadas) *100	
Proyecto manejo de descapote y cobertura vegetal	Individuos vivos sembrados	Número de individuos vivos sembrados/Número de individuos sembrados) x 100	95%
	Arboles compensados	(Número de árboles compensados a la fecha/Total árboles a compensar) x 100	100%
	Árboles talados	(Número de árboles talados a la fecha/Total árboles a talar según permiso) x 100	100%
	Arboles trasplantados	(Número de árboles trasplantados a la fecha/Total árboles a trasplantar) x 100.	100%
	Capacitación componente flora	(Número de asistentes a capacitación sobre componente flora/Número de trabajadores) x 100	100%
Proyecto de recuperación de áreas afectadas	Áreas recuperadas	(Área recuperada por la obra/ Área total intervenida por el proyecto) x 100	100%
Proyecto manejo para la protección de fauna	Medidas de manejo ambiental de flora y fauna	(No Medidas implementadas del plan de manejo / No Medidas propuestas en el plan de manejo *100	80% - 100%
Proyecto instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos temporales y sitios de acopio	Actividades programadas	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	
	Zonas intervenidas	(Áreas restauradas/Áreas utilizadas como instalaciones temporales) x 100.	100%
Proyecto manejo para el control de emisiones atmosféricas y ruido	Quejas atendidas	(Número de quejas atendidas por ruido, material particulado y olores/Número de quejas recibidas por ruido, material particulado y olores) x 100.	100%
	Cumplimiento de vehículos	(cantidad maquinaria y/o equipos con mantenimiento	100%

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

PROYECTO	NOMBRE INDICADOR	INDICADOR	META
Proyecto manejo de maquinaria, equipo y vehículos		al día / cantidad maquinaria y/o equipos vinculados a la obra) * 100	
	revisión técnico-mecánica	(Cantidad vehículos con revisiones técnico-mecánicas vigente/ Cantidad vehículos vinculados a la obra) x 100.	100%

Tabla 17.Indicadores plan de monitoreo y seguimiento.

CAPITULO XII.

13. PLAN DE CONTINGENCIA.

Introducción.

Las actividades de construcción tienen la necesidad de contar con metodologías prácticas que les permitan responder de manera más eficiente y rápida ante situaciones súbitas de emergencia que puedan poner en peligro la estabilidad del proyecto, ya sea por que causan daños a la integridad de las personas, pérdidas materiales y económicas, daños al medio ambiente, daños a la imagen del constructor o periodos de lucro cesante, entre otras.

El Plan de Contingencia es una herramienta de diagnóstico, administrativa, organizacional y operativa, que permite seguir unos parámetros de acción simples antes, durante y después de una situación crítica de estas características con el fin de mitigar sus consecuencias.

Este plan tiene como prioridad proteger la vida de los trabajadores del proyecto "MEJORAMIENTO, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN, OBRAS DE PROTECCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN PUENTES EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL., y la comunidad en las áreas de trabajo en caso de ocurrir una emergencia. Además, se contempla la protección de los bienes materiales en la medida de lo posible.

13.1. Definiciones.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO: Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades.

ACCIDENTE: Evento o interrupción repentina no planeada de una actividad que da lugar a muerte, lesión, daño u otra pérdida a las personas, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o perdida en el proceso.

RIESGO: Daño potencial que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socionatural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad.

ACTIVACIÓN: Despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente.

PLAN DE CONTINGENCIA: El Plan de Contingencias es el instrumento que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases. Con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la Organización.

ALERTA: Estado o situación de vigilancia sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento cualquiera. O acciones específicas de respuesta frente a una emergencia.

AMENAZA: Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Es un factor de riesgo externo.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

BRIGADA: Una brigada es un grupo de personas debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar una emergencia. CIERRE OPERACIONAL: desmovilización total de recursos.

INCIDENTE o EVENTO: Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente.

MAPA: Representación geográfica en una superficie de la tierra o de parte de ella en una superficie plana.

MEDIDAS DE SEGURIDAD: Son aquellas acciones, para disminuir la probabilidad de un evento adverso.

MITIGACIÓN: Toda acción que se refiere a reducir el riesgo existente.

ORGANIZACIÓN: Es toda aquella empresa, entidad, institución, establecimiento, actividad o persona de carácter público o privado, natural o jurídico. Quien desea implementar el Plan de Emergencia y Contingencia.

PLANIFICAR: Formular objetivos y determinar las actividades y los recursos para lograrlos.

PLANO: Representación gráfica en una superficie y mediante procedimientos técnicos, de un terreno, de la planta de un edificio, entre otros.

PREPARACIÓN: Toda acción tendiente a fortalecer la capacidad de las comunidades de responder a una emergencia de manera eficaz y eficiente.

PREVENCIÓN: Toda acción tendiente a evitar la generación de nuevos riesgos.

ANTRÓPICOS: Derivados o generados por el hombre pueden ser de tipo tecnológico y social. Los Tecnológicos (Artificiales): incendios provocados o no, por manipulación de electricidad, escape de gas, calamidad en espectáculos públicos, desplome de edificaciones. Sociales: atentados terroristas, desorden de tipo civil, vandalismo (robo, hurto, asaltos), asonada de bomba, toma guerrillera.

PUNTO DE ENCUENTRO: Sitio seguro, definido para la llegada del personal en caso de evacuación.

RECURSO: Equipamiento y persona disponibles o potencialmente disponibles para su asignación táctica a un incidente.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

ZONA DE IMPACTO: Área afectada directamente por un incidente, evento o emergencia, de origen natural o antrópico, que sufre daños, fallas o deterioro en su estructura y funcionamiento normal.

SERVICIOS: Son todos aquellos servicios que satisfacen las necesidades básicas de la población.

SISTEMA DE ALARMA: Medio audible y/o visual que permite avisar que ocurre un evento y pone en riesgo la integridad de personas, animales ó propiedades.

SUMINISTROS: Son elementos, los suministros humanitarios o de emergencia son los productos, materiales y equipos utilizados por las Organizaciones para la atención de los desastres, así como los requeridos para la atención de las necesidades de la población afectada.

VULNERABILIDAD: Característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza. Es un factor de riesgo interno.

CONTROL: acción de eliminar o limitar las consecuencias de un riesgo o una emergencia

DESASTRE: Resultado de una emergencia cuyas consecuencias son consideradas graves, muy graves y/o pérdida total para el sistema que las sufre.

EVACUACIÓN: acción planificada mediante la cual las personas amenazadas por un riesgo colectivo desarrollan procedimientos predeterminados tendientes a salvaguardar su integridad, por sus propios medios, o por medios existentes en el área mediante el desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.

PROBABILIDAD: valor calculado sobre las veces que una emergencia podría presentarse en un período de tiempo dado.

SEGURIDAD: Valoración o calificación de un riesgo, en la cual se expresa que la consecuencia del riesgo no es Peligrosa o que cause daños mortales o significativos. Por lo general se utiliza como el término nivel "aceptable" de riesgo, para un riesgo que ha sido controlado adecuadamente.

RESCATE: acciones mediante las cuales grupos internos o externos, capacitados para este tipo de tareas, evacuan del interior de las instalaciones a las personas amenazadas o afectadas al presentarse una emergencia y que no pueden salir por sus propios medios a un lugar seguro.

SANITARIAS: las relacionadas como consecuencia de epidemia, intoxicaciones, envenenamientos

13.2. Objetivos.

Objetivo General

Definir y establecer lineamientos generales para el manejo de contingencias de origen antrópico o natural, que se presenten en el contrato que tiene por objeto MEJORAMIENTO, REPARACIÓN, REHABILITACIÓN, OBRAS DE PROTECCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN PUENTES EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL, mediante la estructuración de mecanismos y procedimientos adecuados que permitan una oportuna y eficiente respuesta y solución al evento presentado.

Objetivos específicos.

Proveer orientaciones que permitan planear, organizar, dirigir y controlar actividades tendientes a soportar desde el punto de vista humano, logístico, financiero y administrativo, las acciones de mitigación frente a las consecuencias de un evento súbito que pueda poner en peligro a la estabilidad del proyecto.

Identificar las amenazas endógenas (de tipo natural), como exógenas (de tipo antrópico) que pueden generar contingencias que afecten los procesos de construcción y operación.

Elaborar procedimientos de respuesta ante los eventos de contingencia que pueden poner en riesgo tales procesos y los responsables de su ejecución.

Establecer y mantener un esquema de organización interna, práctico, eficaz y eficiente para responder a una emergencia.

13.3. Alcance.

Todas las personas de la que hacen parte del proyecto como funcionarios, contratistas y visitantes esporádicos de todas las instalaciones y frentes de trabajo.

Las instalaciones temporales del proyecto en sus diferentes actividades como son instalaciones administrativas, campamentos, centros de acopio y frentes de trabajo.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

13.4. Marco legal.

- Constitución Política de Colombia de 1991, artículos 8, 78, 79, 80, 83, 88, 90 y 95.
- Ley 46 de 1988: "Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorgan facultades extraordinarias al presidente de la República y se dictan otras disposiciones
- Artículo 96 de la ley 1523 de 2021, reglamentado por el decreto nacional 976 de 1997Decreto 919 de 1989, "Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones".
- Artículo 2 del decreto 1868 de 2021, "Por el cual se adopta el Plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas".
- Decreto 93 de 1998, por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
- Directiva Presidencial 33 de 1989, donde se establecen las responsabilidades de los organismos y entidades descentralizadas de orden nacional del sector público, en el desarrollo y operación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
- Decreto 1609 de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
-
- Directiva Presidencial 05 del 28 de diciembre de 1991, donde se establecen las responsabilidades de las entidades del estado en el desarrollo de la estrategia nacional contra la violencia.
- Resolución 1016 de 1989, que define la organización, funcionamiento y contenido de los programas de Salud Ocupacional.
- Decreto 1295 de 1994, que establece la Organización y Administración del Sistema de Riesgos Profesionales.
- Decreto 1281 de 1994, el cual reglamenta las actividades de alto riesgo.

13.5. Identificación de riesgos.

13.5.1. Amenazas

Después de analizar las diferentes actividades constructivas que se derivan del desarrollo de este tipo de proyectos y conocer los diferentes escenarios de riesgo

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

potenciales que se pueden presentar en la obra, se plantean como posibles amenazas:

Problemas de orden público: Se pueden producir por la alteración del orden público mediante hechos violentos, generados por una multitud o grupos al margen de la ley con el propósito de conseguir un fin específico.

Sismos: Eventos que se presentan por la sacudida brusca y pasajera de la corteza terrestre, dicho riesgo debe ser tenido en cuenta para lograr que todos los trabajadores estén preparados teórica y prácticamente en el tema.

Incendios: Es posible que se generan incendios dentro de los sitios de trabajo, especialmente, por cortos en los sistemas eléctricos utilizados por la maquinaria. De igual forma por flamas en contacto con combustible, en este caso en particular, papeles u otras sustancias almacenadas en las áreas de los frentes de trabajo.

Accidentes Laborales: Durante las actividades de construcción se hará uso de maquinaria, equipo, vehículos y herramientas, que pueden generar accidentes a los trabajadores de la obra, los residentes y usuarios de las vías. De igual forma se pueden presentar accidentes fuera de los sitios de obra, durante el traslado de la maquinaria, materiales y escombros.

Accidentes de Transeúntes: Considerando que los puentes se encuentran en servicio, es factible que se presenten accidentes vehiculares y peatonales con afectación a terceros.

De acuerdo con la calificación del riesgo de cada evento y a su posición dentro de la matriz, se identifica si es aceptable, tolerable o crítico. Cada categoría tiene una estrategia de prevención, atención y control de emergencias diferente.

			NIVEL DE RIESGO				
VULNERABILIDAD	Catastrófica	4	4	8	12	16	20
	Grave	3	3	6	9	12	15
	Leve	2	2	4	6	8	10
	Insignificante	1	1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			Improbable	Remota	Ocasional	Probable	Frecuente
			AMENAZA				

Tabla 18.Nivel de riesgo.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

	Aceptable	Aceptable Los eventos ubicados en esta área de la matriz no presentan un riesgo significativo, lo que no amerita la inversión inmediata de recursos y no se requieren acciones específicas sobre los elementos vulnerables considerados en el escenario.
	Tolerable	Los eventos agrupados en esta área implican el desarrollo de actividades que disminuyen el riesgo, aunque tiene un nivel de prioridad de segundo nivel. Se requiere definir una estrategia y procedimiento para atender emergencias ocasionados por estos eventos.
	Critico	Los eventos ubicados en esta área requieren el desarrollo de acciones prioritarias e inmediatas de protección y prevención debido al alto impacto que tendrían sobre el entorno. Se requiere una estrategia y un procedimiento para atender las emergencias ocasionadas para estos eventos, efectuar jornadas de capacitación y dotación de elementos necesarios para su atención

Tabla 19. Descripción del nivel de riesgo.

EVENTO	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Problemas de orden público	2	3	6
Sismo	2	3	6
Incendio	2	3	6
Accidentes laborales	3	3	9
Accidentes transeúntes	2	4	8

Tabla 20.Calificación del riesgo.

La evaluación de riesgos nos da la categoría tolerable. Estos eventos se consideran de poca probabilidad de ocurrencia, pero no descartables, el personal de obra debe estar capacitado en las medidas a seguir en cualquiera de estos eventos y dependiendo de su magnitud acudirá a entidades externas para la atención inmediata (sismos, accidentes..., etc.).

13.6. Estrategias de prevención.

En caso de presentarse una contingencia en obra de la cual se necesite apoyo de las entidades u organismos operativos de atención de emergencias, se mantendrá

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

en obra y se socializará con el personal los números de estos organismos los cuales son:

ENTIDADES PARA LA ATENCION EN SALUD			
MUNICIPIO	**ENTIDAD**	**TELEFONO**	**DIRECCION**
Medellín	ESE hospital general de Medellín Luz Castro de Gutiérrez	(4) 3847300	Carrera 48 # 32 - 102
Santa Fe de Antioquia	ESE Hospital San Juan de Dios Antioquia	(4) 8531020	Calle 10 # 3-24
Peque	ESE Hospital San Francisco	(4) 8552045	Carrera Bolívar # 11-170
Venecia	ESE Hospital San Rafael De Venecia	(4) 8490313	Calle 52 # 50 - 82
La Ceja	Hospital de la Ceja	(4) 5531444	Calle 17 # 19 - 55
Cáceres	ESE Hospital Isabel la católica	(4) 8362039	Carrera 50 # 52 - 48
Entrerríos	ESE Hospital Presbítero Emigdio Palacio	(4) 8670051	Carrera 13 # 10 - 36
San Luis	Hospital San Rafael	(4) 8348505	Carrera 19 # 17 - 63
Guarne	Hospital La Candelaria	(4) 5767090	Carrera 52 # 52 - 188
El Santuario	Hospital San juan de Dios.	(4) 5460050	Calle 49 # 41 - 63
Abejorral	Hospital San juan de Dios.	(4) 8647181	Calle 47 # 52 -135
San Rafael	Hospital Pbro. Alonso Ma. Giraldo	(4) 5856612	Calle 18 # 27 - 2
Nariño	Hospital San Joaquín	(4) 8680273	Calle 13 # 6 - 43
El Retiro	Hospital San juan de Dios.	(4) 5410055	Calle 18 # 21 - 103
Cocorná	Hospital San juan de Dios.	(4) 8343685	Calle 21 # 23 - 45
El Carmen de Viboral	Hospital San juan de Dios.	(4)5434343	Carrera 31 # 19 - 58
Concepción	Hospital José María Córdoba	(4) 8567024	Carrera 19 # 19 - 83
San Francisco	Hospital San Francisco de Asís	(4) 8323027	Carrera 9 No 10-09
Guatapé	Hospital La Inmaculada	(4) 8610950	Carrera 23ª # 31 - 35
La Unión	Hospital San Roque	(4) 5560619	Calle 2 # 11 - 54
San Carlos	Hospital San Vicente de Paul	(4) 8358794	Calle 21 # 24 - 58
Marinilla	Hospital San juan de Dios.	(4) 5484044	Carrera 36 # 28 - 85
Alejandría	Hospital Luis Felipe Arbeláez.	(4) 8660077	Carrera 19 # 16 - 70
Rionegro	Hospital San juan de Dios.	(4) 5313700	Carrera 48 # 56 - 59
El Peñol	Hospital San juan de Dios.	(4) 8515750	Trans 7a No. 11 - 84.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Argelia	Hospital San Julián.	(4) 8650042	Calle 31 No 32-14
San Vicente	Hospital Municipio de San Vicente	(4) 8544100	Av Carvajal No 31-36
Sonsón	Hospital San juan de Dios.	(4) 8695050	Calle 16 # 7 - 165
Granada	Hospital Padre Clemente Giraldo	(4) 8320742	Calle 21 No 25-02
Mutatá	ESE Hospital la Anunciación	(4) 8578622	Carrera 10 # 10 - 08
Donmatías	E.S.E. Hospital Francisco Eladio Barrera	(4) 8663737	Calle 36A # 29 - 55
Alejandría	ESE Hospital Pbro Luis Felipe Arbeláez	(4) 8660077	Carrera 19 # 16 - 70

Tabla 21.listado de hospitales en el área de influencia.

CUERPOS DE BOMBEROS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			
MUNICIPIO	COMANDANTE	TELEFONO	CELULAR
Abejorral	Wilfredo Arcila Arias.	8648153	3116116967
Alejandría	Juan Pablo Quintero.	8660442	3113727124
Cocorná	Luis Fernando Montoya	-	3122180942
El Carmen de Viboral	Oscar De Jesús Sepúlveda Cardona	5432541	3192227447
El Peñol	Martha María Vergara C	-	3206441875
El Retiro	Andrés Felipe García	5410476	3136232057
Venecia	Sergio Humberto Acosta Cuartas		3103972600
El Santuario	John Jaime Zuluaga G	5465589	3103920903
Granada	Iván Mariano Giraldo	-	3218922182
Guarne	Wilber Gustavo Ruiz D.	-	3147763756
Guatapé	Juan Camilo González	3196474814	3192872177
La Ceja	Evelio Antonio Alzate A	-	3128323188
jardín	Mario Alberto Uribe Quiceno	3103593511	
La Unión	Arquímedes Mejía C	-	3117695705
Marinilla	Reinaldo Preciado Mesa	5484388	3205112930
Nariño	Unilver Osorio Arcila	3148052427	3117293972
Puerto Berrío	Nelson Bobada	3106504958	3106504958
Rionegro	Elson Zuluaga Martínez	4443139	3116288872
San Carlos	Arnoldo Quintero G	-	3127208774
San Luis	Hugo Alonso Serna T	-	3122520828
San Pedro de Urabá	Elis David Begambre Serpa	3218129531	3218129531
San Rafael	Oscar Saldarriaga G	-	3148263710
San Vicente	Alexander Gallego	-	3013974911

Carepa	Carlos Juan Velazco	8236340	3108119764

Tabla 22.Cuerpo de Bomberos en el área de influencia.

CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL ANTIOQUIA		
Teléfonos	(4) 3505300	132

Tabla 23. Organismo de Socorro.

Los trabajadores deben participar en las actividades propuestas.

Conocer el Plan de Contingencias de la obra.

Cada trabajador debe conocer al personal encargado de la implementación del Plan.

No fumar ni beber alcohol.

Reconocer las indicaciones y señales de alarma.

Identificar la ubicación de camillas, botiquines y extintores.

Identificar las rutas de evacuación.

Transitar por áreas seguras.

Conocer los números de los cuerpos de socorro y atención de emergencias.

Asistir a los programas de capacitación y entrenamiento estipulados en la obra.

Seguir las instrucciones de los brigadistas, encargados de obra y cuerpos de emergencia.

Informar ante cualquier evento o situación extraña que pueda desencadenar una emergencia.

A todo el personal se le suministrarán los implementos básicos de seguridad (cascos, botas, gafas, caretas, uniforme, etc.)

Se contará en frentes, almacén y oficinas equipo de primeros auxilios que contenga los elementos mínimos para suministrar primeros auxilios.

Todo el personal de la obra recibirá inducción sobre las posibles contingencias que se puedan presentar en el proyecto, así como sobre las orientaciones acá señaladas.

La inducción del personal adscrito a la obra sobre el Plan de Contingencia y la ficha de manejo y capacitación en seguridad y salud en el trabajo se hará a través de charlas, folletos, carteleras didácticas, cuyo objetivo es una mejor respuesta del personal ante la ocurrencia de una contingencia,

Si existe fuga de gas, agua, etc., el jefe de emergencias debe avisar a los coordinadores para que las personas se alejen hasta que estas sean reparadas

Encienda la radio para de mantenerse informado y enterarse de los daños ocasionados por el sismo.

Prepárese para la posible ocurrencia de más sismos. Las réplicas pueden ser tan fuertes como el evento inicial.

Si llega a quedar atrapado en el interior, conserve la calma y trate de comunicarse con el exterior golpeando algún objeto.

Es muy importante que todas las personas que trabajan en las instalaciones mantengan a mano los números telefónicos de emergencia, un botiquín, un radio portátil, una linterna con pilas y un pito.

Se recomienda llamar a los bomberos. En caso de que haya personas heridas se debe hacer traslado al hospital o algún centro asistencial cercano (ver contactos clave).

Tras el sismo se deberá hacer una cuidadosa revisión de edificaciones, frentes de obra y estructuras para conocer la magnitud de los daños y plantear restricciones de uso o de labores cuando esto sea pertinente.

13.7.3. Incendios

Se seguirán las siguientes recomendaciones en caso de que un evento de estos llegue a presentarse:

Control del conato de incendio y minimizar la propagación del fuego

Llamada a los bomberos y grupos de apoyo y socorro (ver contactos clave).

Rescate y evacuación de los afectados

Extinción total del fuego y de la contingencia

Normalización del sistema eléctrico de las instalaciones.

Remoción de escombros y maquinaria averiada

Tras el evento se deberá hacer una cuidadosa revisión para conocer la magnitud de los daños y plantear restricciones de uso o de labores cuando esto sea pertinente.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

Los frentes, las oficinas y el almacén contarán con equipos de extinción de incendios en sitios estratégicos, señalados e indicando el tipo de incendio en que puede ser usado.

La señalización interna abarcará los siguientes aspectos:

-Prevención en zonas de máquinas en movimiento

-Rutas de evacuación y salidas de emergencia

-Ubicación de extintores.

-Señales informativas de prevención accidentes

-Utilizar las señales de tránsito respectivas a la salida y entrada de la obra y frentes de trabajo.

13.7. Estrategias de control.

Los procedimientos acá mencionados deben ser dados a conocer mediante el desarrollo de charlas, folletos, guías, y otras publicaciones. Igualmente, es necesario que todo el personal vinculado al proyecto conozca sus funciones y responsabilidades en caso de presentarse una contingencia.

Se presentan a continuación, algunas acciones para el manejo de contingencias debidas a eventos Naturales o Exógenos al proyecto.

13.7.1. Problemas de orden público.

En caso de llamada por amenaza de bomba o artefacto explosivo.

Quien reciba la llamada

- Conserve la calma.
- Hable tan suave como pueda y evite la agresividad.
- Retenga en la línea a la persona que llama, tanto como sea posible.
- Procure que le repita el mensaje y trate de escribirlo palabra por palabra.
- Pregunte lo necesario.
- Dígale que el sitio está ocupado y que la explosión puede ocasionar muertes a personas inocentes.
- Ponga especial atención a los ruidos extraños, como motores en funcionamiento, música y otros que puedan dar una pista remota para localizar el

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

lugar de donde se está llamando. La clave de voz, el acento, etc., son muy importantes.

- Avise personalmente al director o residente la obra.

Trabajadores

Tenga en cuenta que los artefactos incendiarios o explosivos generalmente se disimulan en una botella, un pedazo de tubo, un paquete envuelto, un ramo de flores, una tula de correo, una cartera de mujer, un libro grueso y otros sistemas similares como lo pueden ser las motobombas.

Si el explosivo u objeto sospechoso es descubierto antes que lleguen las autoridades, o si se conoce la ubicación de este:

No toque o trate de remover el objeto.

Señalice y demarque el área en que se encuentra.

Aléjese del sitio y ordene mantenerse a las demás personas a distancia del objeto detectado.

¡RECUERDE ¡Que sólo los expertos pueden desactivar una bomba!

13.7.2. Sismos

Un sismo no se puede prevenir ni predecir, así que lo mejor es estar preparados para cuando ocurra. Se seguirán las siguientes recomendaciones en caso de que un evento de estos llegue a presentarse:

Salir rápidamente, en orden, sin correr, gritar o empujar, de acuerdo con un plan preestablecido de evacuación, considerando que usted se encuentre en un sitio cerrado, en el caso que se encuentre en un sitio abierto al aire, debe considerar no a hacerse cerca de estructuras que se puedan derrumbar y mantener la distancia de líneas de energía si es el caso.

En todo caso, una vez terminado el sismo se deben evacuar las instalaciones o el sitio de la manera más calmada posible.

Después de finalizar la evacuación y de hacer el conteo de personal, un jefe de emergencias, junto con los coordinadores y brigadistas deben verificar si hubo daños estructurales en las instalaciones, y de ser así, no se debe permitir el reingreso a ellas.

Adicionalmente, deben observar si se ha producido alguna fuga de gas, agua y/o o algún daño eléctrico.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334

13.7.4. Accidentes laborales

Se seguirán las siguientes recomendaciones en caso de que un evento de estos llegue a presentarse, las cuales además estarán articuladas a las orientaciones del plan de emergencia que se desarrollara dentro del SG-SST.

Capacitación al personal en prevención de riesgos y accidentes laborales

Evaluar la condición de la víctima o efectuar su traslado al centro asistencial (ver ficha de contactos clave)

Estabilizar y aplicar los primeros auxilios

Si la condición de inseguridad permanece, neutralizar el peligro sin exponerse.

13.7.5. Accidente de transito

La persona que es testigo del accidente:

Solicite ayuda al personal que se encuentre cerca de usted.

No mueva al accidentado, excepto cuando haya riesgos en la vía.

Si ha recibido entrenamiento, está capacitado y posee bioprotección (en algunos casos) inicie la atención.

Permanezca con el accidentado hasta que llegue la ayuda.

Llame las autoridades de tránsito.

En lo posible ubiquen señalización para evitar traumatismos con el tráfico vehicular.

Serrano Gómez Construcciones S.A.S
wfernando.sergomsas@gmail.com
3107674334