



MUNICIPIO DE MARINILLA, ANTIOQUIA



PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL - (PAGA)

Interesado: Municipio de Marinilla, Antioquia

Proyecto: “RESTAURACION DE CUBIERTA Y CARPINTERIAS DE LA CASA DE LA CULTURA ‘JOSE DUQUE GOMEZ’ DEL MUNICIPIO DE MARINILLA, ANTIOQUIA ”.

Julio de 2025

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



INTRODUCCIÓN

Por solicitud del Municipio de Marinilla, se elaboró el informe Socioambiental del proyecto; documento enfocado a la futura remodelación de la casa de la cultura de este municipio; proyecto que abarca la elaboración de retiro de cubiertas y reemplazo, demolición de muros, pinturas generales, entre otros .

En el **Municipio de Marinilla**, mediante su Plan de Desarrollo ha presentado el proyecto denominado “RESTAURACION DE CUBIERTA Y CARPINTERIAS DE LA CASA DE LA CULTURA ‘JOSE DUQUE GOMEZ’ DEL MUNICIPIO DE MARINILLA, ANTIOQUIA”, proyecto que se localiza en la zona urbana del municipio; para el cual se hace necesario plantear las condiciones arquitectónicas, estructurales, hidrosanitarias y demás para plantear de la mejor manera técnica, el desarrollo físico de este complejo en cada uno de los componentes ingenieriles necesario.

El proyecto cuenta con estudios técnicos, planos de diseños, presupuesto de obra y cronograma de actividades para la ejecución del proyecto, los cuales se tuvieron en cuenta la normatividad vigente para la adecuación de estas áreas deportivas. El proyecto “**RESTAURACION DE CUBIERTA Y CARPINTERIAS DE LA CASA DE LA CULTURA ‘JOSE DUQUE GOMEZ’ DEL MUNICIPIO DE MARINILLA, ANTIOQUIA**” adelanta las acciones necesarias para la restauración de la casa de la cultura municipal. La oportunidad de mejorar esta infraestructura es única debido a que es prioritario elevar la calidad de vida de los habitantes mejorando los más importantes espacios de esparcimiento en el municipio, donde los beneficios económicos y sociales a mediano y largo plazo son incuantificables.

Es por esto por lo que la Alcaldía Municipal de Marinilla, a través de la Secretaría de Planeación e Infraestructura se ha propuesto mejorar las condiciones físicas a los diferentes sectores del área urbana y rural del municipio.



Alcance

La Guía de Manejo Socio-Ambiental para proyectos de infraestructura física, responde a las necesidades de incorporar los recientes cambios en la normativa y en las políticas ambientales del país, así como de acoger las directrices de la actualización de la política ambiental del Gobierno y de adoptar las mejores prácticas en planificación, diseño y construcción que contribuyan a disminuir el riesgo frente a desastres naturales.

Este instrumento técnico de manejo ambiental y social se aplica a proyectos que no requieren de licencia ambiental para su ejecución. Es por esto por lo que el proyecto construcción de andenes en el Casco urbano, se ejecutará desarrollando el PAGA para el análisis de las afectaciones del entorno social y ambiental con el desarrollo de la obra.

Este enfoque, además de mejorar la calidad de las obras con mejores prácticas de ingeniería, igualmente lleva a desarrollar estrategias que permitan reducir el impacto a los recursos intervenidos en el proyecto, agua, suelo, flora, materiales de construcción, entre otros.

Las condiciones de ejecución de las obras deben ceñirse a los más estrictos estándares de calidad del proceso constructivo, con explícita prohibición de extraer o depositar materiales, o realizar cualquier otra actividad que afecte el equilibrio ambiental de la zona.

MARCO JURÍDICO

En la aplicación de la guía ambiental de INVIAS, se contempló la jerarquía normativa de nuestro país, considerando la norma constitucional, leyes y reglamentos desde el ámbito nacional, regional y local; de igual manera las normas vigentes y formatos únicos nacionales obligatorios establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para gestionar y obtener los permisos, autorizaciones y/o concesiones



según se requiera. Utilizando instrumentos como esta guía, que busquen el desarrollo sostenible (artículos 79 y 80 de la Constitución Nacional y 3 de la ley 99 de 1993) para proyectos que no requieren licencia ambiental, garantizando una supervisión y control en la etapas de ejecución y operación tanto para la autoridad ambiental, interventoría y autorregulación para el ejecutor.

NORMAS CONSTITUCIONALES

- Artículos No.1, 7 y 8 de la Constitución Política señala los principios fundamentales como la precisión que Colombia es un estado social de derecho, participativo y con prevalencia del interés general; igualmente que el estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la nación colombiana y la corresponsabilidad entre el estado y la personas para proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.
- Artículo No.79 y 80 de la Carta Fundamental señala el derecho colectivo a un ambiente sano y la obligación de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones en que puedan afectarla, así como el deber de proteger la biodiversidad e integridad del ambiente, además del fomento de la educación para lograr estos fines.
- Artículo No.332 de la Constitución política señala que el estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables.

NORMAS LEGALES

- Decreto Ley 2811 de 1974 el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, que regula integralmente la gestión ambiental y el manejo de los recursos renovables (agua, bosque, suelos, fauna, etc.).
- Ley 1437 de 2011 mediante la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que determina las reglas que



deben imperar en las actuaciones ante las autoridades administrativas, aunado a lo preceptuado por la Ley 1755 de 2015.

- Ley 99 de 1993 y del Decreto Ley 216 de 2003, determinan los objetivos y la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; en el artículo No.13 numeral No.5 de la última norma se establece la función de diseñar y promover al interior de los sectores productivos estrategias para la adopción de mejores prácticas ambientales orientadas a mejorar la competitividad, productividad, autogestión e internalización de costos ambientales, como es el caso de esta guía ambiental.
- Ley 373 de 1997 por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, busca preservar la oferta hídrica a partir de la formulación de proyectos y acciones que deben adoptar los usuarios.
- Ley 685 de 2001 y su modificatoria la Ley 1382 de 2010 por la cual se fomenta la explotación técnica de los recursos mineros (canteras y material de arrastre), de manera que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios de explotación racional de los recursos naturales.
- Ley 1333 de 2009 sobre régimen sancionatorio ambiental incluye como novedad la presunción de culpa o el dolo del infractor.

NORMAS REGLAMENTARIAS

- ✓ Transporte, manejo y disposición de escombros y residuos sólidos: Resolución 541 de 1994 sobre manejos de escombros; Decreto 838 de 2005 sobre la recolección doméstica de residuos; Decreto 4741 de 2005 sobre el manejo de residuos peligrosos.
- ✓ La normatividad regional es la relacionada con los actos administrativos proyectados por la entidad competente para cada uno de los permisos solicitados según los recursos naturales que se aprovecharán para el desarrollo del proyecto, los cuales serán registrados en el tiempo que sean emitidos.

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



Objetivo y Alcance

El presente documento corresponde a la presentación de un Plan de Manejo Ambiental para las diferentes acciones y desarrollo de obras civiles para la realización del proyecto referenciado como parte de la “RESTAURACION DE CUBIERTA Y CARPINTERIAS DE LA CASA DE LA CULTURA ‘JOSE DUQUE GOMEZ’ DEL MUNICIPIO DE MARINILLA, ANTIOQUIA.

El objetivo del presente documento es realizar el Plan de Adaptación De La Guía Ambiental, PAGA con el fin de Identificar, prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos a cada uno de los componentes ambientales y potenciar los impactos positivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar una caracterización del proyecto según la tipología de espacios en cada uno de sus componentes, tipo de proyecto y las actividades constructivas a ejecutar.
- ✓ Describir el medio ambiente en el cual se desarrollará el proyecto, y se establecerá el Área de Influencia Directa (AID).
Diseñar la línea base ambiental del AID.
- ✓ Realizar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, utilizando la matriz de interacción simple de causa – efecto existente en el PAGA.
- ✓ Tramitar los permisos requeridos para la ejecución del presente proyecto, ante las autoridades ambientales competentes según sea el caso.
- ✓ Adaptar los programas de manejo ambiental requeridos según la identificación previa del EIA.
- ✓ Realizar la identificación y valoración de impactos ambientales generados con el desarrollo del proyecto y los resultantes de la acción antrópica sobre el ambiente con las actividades del proyecto.



ALCANCE

El alcance del PAGA se ejecuta acorde con el tiempo y espacio de los estudios, diseños, obras de construcción y complementarias del presente proyecto.

La racionalización en el uso de los recursos naturales y culturales, minimizando los riesgos e impactos ambientales negativos y potenciar los positivos.

Definición del área de influencia directa y su caracterización con base en información primaria a partir de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, complementada con información secundaria.

Identificar y valorar los impactos producidos por el proyecto para establecer el grado de afectación y vulnerabilidad de los ecosistemas, comunidades y patrimonio cultural.

Proponer soluciones para los impactos identificados, estableciendo los programas y proyectos de acuerdo con la Guía Ambiental.

CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA

Marinilla es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Antioquia y es uno de los 9 municipios que conforman el altiplano del oriente. Limita por el norte con el municipio de San Vicente, por el este con El Peñol, por el sur con El Santuario y por el oeste con los municipios de El Carmen de Viboral y Rionegro. Se sitúa a 47 kilómetros de Medellín.

El Municipio de Marinilla se encuentra ubicado a $6^{\circ}10'32''$ de latitud Norte y a $75^{\circ}25'17''$ de longitud oeste en la región centro andina colombiana al este de la ciudad de Medellín. Tiene una extensión de 118 km^2 , de los cuales 5 corresponden al piso térmico medio y 110 al piso térmico frío. Las alturas oscilan entre los 1.900 y 2.400 m s. n. m. Su cabecera municipal dista 47 km de Medellín.

El Municipio de Marinilla hace parte de la región del oriente antioqueño, conformado por 26 municipios con un área de 8.109 km^2 , que corresponden al 13% del territorio del Departamento y con 750.000 habitantes que equivalen al 14% de la población de

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



Antioquia. Marinilla ocupa el 6.3% del territorio del oriente antioqueño y el tercer lugar en área cultivada del mismo.

Marinilla es un centro cultural del oriente antioqueño. Su cabecera se ubica aproximadamente a 40 minutos de la ciudad de Medellín, tiene 31 barrios y el mismo número de veredas, entre las cuales se encuentran: La Peña, Belén, Chochó Mayo, San José, Yarumos, La Milagrosa y Montañita. El municipio no cuenta con aeropuerto alguno y no posee vías fluviales. La principal arteria de comunicación del municipio es la autopista Medellín-Bogotá y la vía que conduce hacia el municipio de El Peñol.

La economía del municipio se basa en el comercio, el turismo y la agricultura. Los principales cultivos son de cabuya, maíz, hortalizas, frijol, tomate de aliño y la mora. Entre las veredas con más altos valores de actividad ganadera y agrícola se encuentran: Salto Arriba, Salto Abajo, Llanadas, La Asunción y La Esperanza. El 40% de la economía municipal depende del sector primario, otro 40% del sector secundario y un 20% de la pequeña y mediana industria

Sus principales sitios de interés son Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, de estilo Romano, la cual fue rediseñada por Charles Émile Carré, el mismo arquitecto que diseñó la Catedral de Medellín, Capilla de Jesús Nazareno, Iglesia de María Auxiliadora, Capilla de la Sagrada Familia, Museo del Cristo, que cuenta con una colección de 2587 cristos, cruces y crucifijos donados por el maestro Roberto Hoyos Castaño, Museo Histórico y Arqueológico, Casa de la cultura Berenice Gómez Acevedo, Puente Cascajo en la vía Marinilla-Rionegro, Seminario del Colegio Corazonista, Varias fábricas de instrumentos de cuerda, Monumento a Simón Bolívar, Centro cultural Parque Internacional de Arte PIA, Plaza de los mártires.



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El edificio de la Casa de la Cultura José Duque Gómez, se sitúa entre la carrera 29 y calle 30 esquina; a una cuadra del parque principal, en un lugar estratégico de la zona urbana. Esto le permite gozar de una gran vista sobre el entorno y perímetro muy cercano al parque y está ubicado sobre las zonas de patrimonio cultural del municipio.

La Casa de la Cultura está ubicada entre las calles 30 – 31 y las carreras 28-29 en el casco urbano del Municipio de Marinilla.

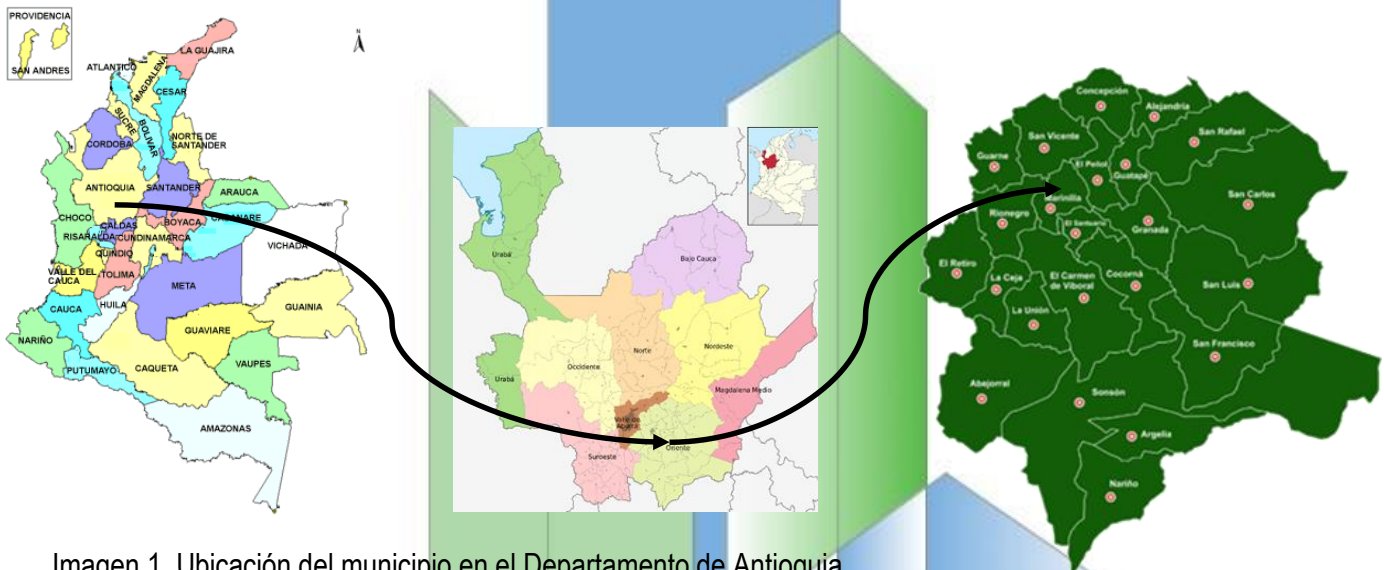


Imagen 1. Ubicación del municipio en el Departamento de Antioquia



Imagen 2. Ubicación de Casa de la Cultura en el Municipio de Marinilla. Google Earth

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



Imágenes 3 y 4. Fotos externas actuales Casa cultura en el Municipio de Marinilla. **Archivo personal**



Imágenes 5, 6 y 7. Fotos internas actuales Casa cultura en el Municipio de Marinilla. **Archivo personal**



DESCRIPCION DEL EDIFICIO

El edificio ocupa un gran espacio de una de las manzanas más importantes en el ámbito social, por estar en el perímetro comercial que rodea las áreas del parque principal y la iglesia. Dispone de dos (2) fachadas planas a lo largo de la calle 30 y carrera 29; siendo sobre esta vía un sendero peatonal constituido desde el parque hasta la casa de artes del municipio.

11

El edificio presenta una planta rectangular, con un solo nivel de forma general en sus áreas de atención a la comunidad y una torre de tres (3) niveles donde actualmente hay áreas de museos y temas administrativos. Dispone de un patio principal en forma de L que sirve como distribución de todos los espacios de la edificación de estos patios. El primer piso, se localiza al mismo nivel de la carrera 29, que es donde se encuentran los espacios de atención a la comunidad directa como la Biblioteca principal, museos generales, aulas de artes, entre otras.



Imagen 8. Estructura general Casa de Cultura en el municipio de Marinilla. **Archivo architect.**



A continuación se muestra la Distribución de espacios generales de la Casa de cultura con las áreas de atención al público:



Imagen 9. Distribución general Casa de Cultura en el municipio de Marinilla. **Archivos architect.**

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES NATURALES E IMPACTOS AMBIENTALES

Realizada la caracterización del proyecto, se procede a realizar la identificación y evaluación de impactos ambientales que afectan los diferentes componentes ambientales, estos están en directa correlación con las diferentes actividades a ejecutar y con las características ambientales en sus componentes bióticos, físicos y sociales.

Dadas las características del proyecto se generarán impactos no relevantes sobre el componente biótico. En el recurso hídrico la mínima posibilidad de sedimentos a las quebradas como consecuencia de movimiento de tierras y finalmente en el

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



componente social si se generaran impactos de consideración por la presencia de trabajadores en la zona, lo que ocasionará una demanda de servicios, generación de empleo directo e indirecto, efectos en la economía local y otros.

En el proceso de ejecución del proyecto se producirán impactos sobre el medio, los cuales están en directa relación con los procesos constructivos y las características del entorno.

En el proceso de identificación según los lineamientos de la guía ambiental, se determinan las acciones del proyecto que en la construcción modifican elementos del ambiente ya sea temporal o permanentemente, lo cual permite agrupar acciones que afectan de manera similar el entorno y seleccionar los indicadores del impacto.

En cada uno de los procesos constructivos se enuncian las acciones a ejecutar con sus respectivos aspectos ambientales o causas de modificación del medio, direccionando así los impactos que se causan. Se menciona el indicador ambiental del mismo, el cual es medible e indica el cambio de la calidad del medio.

Cada uno de los procesos constructivos produce una serie de impactos en diferentes componentes ambientales, en forma específica sobre uno o más de sus indicadores.

Afluentes o cuerpos hídricos

Como se dejó claro en el capítulo anterior, las áreas donde se tiene proyectado la construcción de dichos andenes municipales y a su vez, sus componentes urbanísticos, NO contiene ningún cuerpo hídrico como quebradas, arroyos, entre otros que puedan ser afectados por la diferentes obras civiles a ejecutar; en sus diferentes actividades de su desarrollo como movimientos de tierra, excavaciones, explanaciones o derrames de líquidos provenientes de los diferentes procesos; principalmente en vaciados y colocación de concretos generales.

Con el fin de realizar esta evaluación se procedió así, en primer lugar a identificar las acciones del proyecto susceptibles de alterar el ambiente considerando las diferentes

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



actividades de construcción y determinando los elementos del medio ambiente modificables, con lo cual se identifican y determinan los impactos que causarán modificaciones del medio ambiente susceptible por el proyecto y luego se elabora la matriz de impactos, estos lineamientos son de acuerdo a la guía de manejo ambiental.

Posteriormente se procedió a realizar la evaluación de los impactos, se evaluaron cualitativamente de acuerdo con la matriz determinada previamente, aplicando varios parámetros y rangos de calificación.

Tabla 2. Identificación de impactos, actividades causantes y correctivas

PROTECCIÓN DE FAUNA		
Actividades causantes	Impactos a manejar	Actividades a ejecutar
<ul style="list-style-type: none">ExcavacionesRellenos y colocación de materialOperación de maquinaria y vehículos	<ul style="list-style-type: none">Afectación de especies endémicasAfectación a fauna terrestre	Control del ruido de maquinaria y vehículos
MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		
Actividades causantes	Impactos a manejar	Actividades a ejecutar



PLAN DE MANEJO SOCIOAMBIENTAL PARA LA RESTAURACION DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE MARINILLA



<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte y colocación de material granular ▪ Obras de concreto in situ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación del agua ▪ Aumento en decibeles de ruido ▪ Alteración de las actividades económicas ▪ Afectación cobertura vegetal ▪ Afectación de la salud de los trabajadores ▪ Contaminación del aire ▪ Alteración de la movilidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El acopio de materiales y maquinaria no debe localizarse en zonas cercanas a corrientes de agua para evitar contingencias relativas a escurrimientos de residuos líquidos tóxicos. ▪ Los materiales o residuos de construcción no utilizados en la obra serán retirados del frente de obra, trasladándolos al sitio de disposición final de escombros y depositados técnicamente de acuerdo a la ficha de manejo de residuos.
---	---	--

MANEJO INTEGRAL DE AGUAS Y RESIDUOS LÍQUIDOS

Actividades causantes	Impactos a manejar	Actividades a ejecutar
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excavaciones del material granular 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación del agua 	<p>Supervisión de recolección, entrega y disposición final</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación de áreas sensibles ambientales ▪ Conflictos con comunidades e instituciones 	<p>adecuada de residuos líquidos</p>
--	---	--------------------------------------

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Actividades causantes	Impactos a manejar	Actividades a ejecutar
-----------------------	--------------------	------------------------



PLAN DE MANEJO SOCIOAMBIENTAL PARA LA RESTAURACION DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE MARINILLA



<ul style="list-style-type: none"> Demoliciones de obras de concreto Construcción de obras de concreto 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del aire Contaminación del agua Contaminación del suelo Afectación de la salud de los trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> Puntos de recolección con sus respectivas canecas y bolsas de clasificación identificadas Señalización y demarcación adecuadas de las zonas de almacenamiento Seguimiento y verificación de manejo, transporte y disposición adecuada de escombros
--	---	--

MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

Actividades causantes	Impactos a manejar	Actividades a ejecutar
<ul style="list-style-type: none"> Excavaciones Demoliciones Botada de materiales Llenos Construcción de obras en concreto 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del aire Contaminación del agua Aumento en decibeles de ruido Alteración en las actividades económicas Afectación de la salud de los trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión al uso, mantenimiento y reparación adecuada de maquinaria, equipos y vehículos Capacitaciones sobre el manejo adecuado de maquinaria Inspecciones planeadas a maquinaria, equipos y vehículos

		<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento a inspecciones pre operacionales Supervisión de traslado adecuado de maquinaria pesada
--	--	---

HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



Actividades causantes	Impactos a manejar	Actividades a ejecutar
Todas las actividades que se desarrollen en la ejecución del proyecto, incluyendo las de oficina	Afectación en la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none">▪ Inducción y capacitación al personal en salud ocupacional y seguridad industrial▪ Supervisión de mantenimiento adecuado de disposiciones de higiene y saneamiento▪ Supervisión de botiquines, camillas y señalización de primeros auxilios▪ Simulacros de emergencias médicas y accidentes▪ Difusión plan de emergencias▪ Inspección de herramienta menor▪ Inspecciones generales de campo▪ Campañas en seguridad industrial

SELECCIÓN DE LOS IMPACTOS

Para los efectos de evaluación ambiental se determinan los impactos más representativos en cada uno de los componentes ambientales según las acciones enunciadas; las principales actividades de acuerdo al proyecto, conforme a la matriz de identificación de impactos de la guía ambiental, son:

Componente Físico

- Elemento Agua superficial
- Cambios en la calidad del agua superficial

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



- Elemento Atmosférico
- Cambios en la calidad del aire
- Cambios en los niveles de ruido
- Alteración de la calidad visual

- Elemento Suelo
- Pérdida o ganancia de suelo

Componente Biótico

- Elemento biótico
- Incremento de demanda de recursos naturales

Componente Social

- Elemento social
- Afectación a las actividades económicas
- Afectación en la movilidad peatonal y vehicular
- Generación de accidentes
- Afectación al acceso de predios
- Incremento en la demanda de bienes y/o servicios
- Generación de empleo
- Generación de conflictos con la comunidad
- Afectación a la salud de los trabajadores



EVALUACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS

Realizada la selección de los impactos que sufre el ambiente conforme a las diferentes acciones del proyecto de acuerdo a las directrices de la matriz de impactos de la guía ambiental, se procede a realizar la evaluación cualitativa de estos impactos de acuerdo a las modificaciones de los componentes ambientales del AID teniendo como plataforma la caracterización ambiental de la línea base.

En este análisis se define la oferta ambiental como el conjunto de características y propiedades del entorno existentes en el AID del proyecto respecto al indicador utilizado. La demanda ambiental es la utilización, aprovechamiento, modificación o alteración del indicador, requerida para realizar las diferentes acciones del proyecto, es decir las exigencias del proyecto.

Cuando la demanda es similar a la oferta, el impacto es grande o significativo; cuando es menor, el impacto es moderado y cuando es muy baja, el impacto puede ser mínimo.

En el proceso de la calificación cualitativa se consideraron los parámetros de incidencia del impacto (directo o indirecto), tipo de impacto (positivo o negativo), probabilidad de ocurrencia, magnitud del impacto (intensidad), duración, área de influencia, mitigación y compensación.

Esta evaluación se desarrolla con el propósito de determinar cuáles impactos son considerados como impactos de importancia significativa (IIS), los cuales serán mitigados con mayor prioridad y permiten medir la magnitud del impacto del proyecto sobre el medio.

Un impacto se considera de importancia significativa, si cinco de los ocho parámetros cumplen los siguientes requisitos:

- a) que la incidencia sea directa;



- b) que el impacto sea negativo;
- c) que su probabilidad de ocurrencia sea segura;
- d) que la magnitud de impacto sea alta o media alta;
- e) que sea permanente;
- f) que su área de influencia sea puntual, local o regional;
- g) que no sea mitigable, o que la mitigación sea parcial y que sea compensable.

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL, PAGA

Como respuesta a los impactos que se puedan presentar en el entorno o en las condiciones de vida de las comunidades cercanas a las obras de un proyecto, en este caso construcción de construcción y adecuación de andenes en la zona urbana del municipio de Marinilla, se implementa unas recomendaciones diseñadas para la protección del medio ambiente y el desarrollo social.

Para esto, se analizó y determinó que impactos se pueden presentar y que programas de manejo se pueden realizar para prevención, mitigación, restauración y compensación de los mismos. Estos programas no son una serie de medidas aisladas para resolver problemas puntuales, sino que han sido concebidos de manera que aporten una solución integral a cada uno de los problemas planteados por las interacciones proyecto-entorno. A continuación se ira evaluando cada impacto.

Control de sedimentos, erosión y escombros.

En este caso se llevará a cabo un manejo de control y mitigación, para evitar que se presente arrastre de sedimentos por las superficies en concreto de las demoliciones y andenes de estudio y realizar una disposición adecuada del material inerte sobrante de las excavaciones.



Este impacto se determina teniendo en cuenta que al realizarse la construcción de una red de acueducto, existen actividades como la utilización de instalaciones temporales, realización de excavaciones, el tendido de la tubería de Presión, el manejo de maquinaria y equipos, la acumulación de sobrantes de obra, los movimientos en masa, contaminación de agua, sedimentación, aumento en la concentración de material particulado y aumento en decibeles de ruido.

Por lo tanto, se considera que el alcance en este aparte consista en el manejo, almacenamiento y disposición de escombros para las excavaciones por rompimiento de calzada o andén, así mismo transporte de material que se requieren para las obras y del material sobrante de excavaciones. A continuación, se describen las actividades de medida a tener en cuenta:

- ❖ El material inerte de las excavaciones o demoliciones será colocado cerca al sitio donde se utilizará alejado de corrientes de agua y estará cubierto por lonas o plásticos para evitar que el material se disperse con la lluvia antes de ser retirados de las obras.
- ❖ Se debe dejar sin rastro de acumulación de materiales las calzadas y andenes, si existe intervención en antejardines estos deben quedar de igual manera.
- ❖ La acumulación de escombros debe realizarse en el terreno utilizado por la obra en sacas y debidamente señalizado, en caso de no poder realizarse esta recolección se debe tapar con plástico para evitar material particulado en el aire; para la disposición final remitirse al punto diez (10) sobre desalojo o retiro de material sobrante medido en banco.

Lugares de Disposición final de sedimentos, erosión y escombros en el proyecto.



La disposición final de todos los elementos no reciclables provenientes del proyecto se realizará el botadero ubicado en la Vereda “Guaimaró” del municipio a 8 kms del casco urbano; sobre la vía a esta vereda.

Los materiales granulares o necesarios para la elaboración de concretos y a su vez, para colocación de estructuras de pisos se tiene planteada desde el municipio de Santa Fe de Antioquia; sobre la vía Santa fe de Antioquia - Medellín.

ZODME

Para el manejo y la disposición de materiales sobrantes de excavación y de los retiros de las cubiertas y demolición en las Unidades Funcionales se tienen establecidos ZODME, las cuales son zonas de disposición de materiales sobrantes de excavación y su objetivo primordial es alojar de forma permanente el material sobrante de excavación generado durante las actividades constructivas, bajo condiciones seguras que causen un impacto ambiental mínimo, para lo cual en la Tabla se presentan estos ZODME con la relación de los volúmenes estimados a disponer en cada uno de los sitios identificados e indicando las características generales.

El Botadero de la Vereda Guaimaró, se encuentra a 8 Km del área urbana.

ZODME para el proyecto

ZODME	Coordenadas Magna Sirgas Origen Colombia Oeste		Abscisa Aproximada		Área De Ocupación Real (m ²)	Capacidad Estimada (m ³)
	Este	Norte				
1	852810.14	1.210230.2	K0+000	K0+000	12.675	119.890
TOTAL						119.890

El volumen de escombros de la restauración del proyecto será de unos 205 m³ aproximadamente; es una cantidad muy pequeña a comparación de las áreas del botadero identificado.



Manejo de desechos sólidos

Teniendo en cuenta que en la ejecución de una obra se necesita instalar un sitio provisional para el manejo de la misma, además que tiene a cargo personal para su ejecución, cabe resaltar que independientemente de las costumbres de cada persona las actividades del proyecto producirán desechos reciclables y no reciclables, por lo tanto, todo residuo sólido generado deberá tener el siguiente manejo:

23

- ❖ Manejo en la fuente (preclasificación).
- ❖ Recolección, transporte y clasificación final.
- ❖ Disposición final

En cada uno de los frentes de trabajo se deberá colocar los recipientes necesarios para recolectar los residuos en forma separada en reciclables y no reciclables. El manejo, disposición y transporte de los residuos sólidos se hará de acuerdo con las disposiciones de la resolución No 541 del Ministerio del Medio Ambiente y del decreto 2104 de 1983.

Manejo de residuos reciclables

Los residuos reciclables (vidrio, papel, cartón, plásticos, vasos y platos desechables, cables, madera, chatarra, metales, varillas, sobrantes de soldadura, etc.) serán recogidos, clasificados y almacenados en un sitio determinado para tal fin y en el momento en que haya suficiente material será entregado al grupo o grupos de recicladores establecidos en la zona, o en otro caso entregarse a la Empresa que realice la recolección. Los residuos reciclables se almacenarán en sitios bajo techo.

Disposición de residuos no reciclables

Los tipos de desechos no reciclables son: Basuras comunes, desechos especiales y desechos biodegradables. Las basuras comunes hacen referencia a todos aquellos



residuos domésticos que se producen en los campamentos, oficinas y demás instalaciones e incluye los residuos orgánicos como los inorgánicos.

Entre los inorgánicos se encuentran residuos como servilletas usadas, papel higiénico, etc. Estos desechos serán entregados al recolector municipal de basura en bolsas cerradas; por otra parte, si se generan desechos especiales, contaminantes, tóxicos, explosivos y hospitalarios se deben tener un tratamiento separado y cuidadoso comparado con los demás residuos debido a su alto potencial de contaminación.

Los aceites usados, grasas, lubricantes, ácidos, baterías son considerados entre otros como desechos especiales. Dentro de las medidas que se consideran que se realicen para que estos residuos no causen daños o contaminación al medio ambiente se tiene:

- ❖ Se debe separar los desechos sólidos especiales de los demás desechos generados durante el proyecto.
- ❖ Por ningún motivo se quemarán los residuos sólidos especiales recolectado por efectos de la construcción.
- ❖ Se prohíbe el abandono o disposición final de los residuos sólidos especiales sobre el suelo, o el alcantarillado municipal.
- ❖ Los residuos sólidos especiales serán dispuestos en recipientes herméticos.
- ❖ Por ningún motivo se enterrarán los aceites, grasas o baterías.

Los desechos biodegradables se constituyen principalmente de sobrantes de alimentación, estos desechos serán llevados al relleno sanitario municipal más cercano, como máximo cada dos días. Como alternativa puede ser entregado a personas de la región para alimentación de animales.



Manejo de residuos líquidos

Para este impacto, se establece medidas de control y prevención en vertimiento de aguas generadas por bombeo en las excavaciones o sustancias contaminantes a las fuentes de agua que se pueden estar infiltrando en las estructuras de alcantarillado. Por otra parte cabe resaltar que esta agua puede causar molestias a la comunidad al vertirse directamente a una vía o andén, por lo tanto se determina lo siguiente:

25

- ❖ Se prohíbe el lavado de vehículos y el descargue de mezclas de concreto en las estructuras de alcantarillado, lo mismo que el vertimiento de cualquier sustancia perjudicial que se genere en la obra.
- ❖ Se exige que las aguas lluvias o subterráneas extraídas por bombeo en las excavaciones deben descargarse en una estructura de alcantarillado (sumidero o cámara de inspección de tipo pluvial), por lo tanto el interventor debe verificar que no se vierta en zonas verdes o sobre la vía dichas aguas.
- ❖ En caso de vertimiento en la vía por accidente se debe dejar lavado y evitar que esta agua se seque y se produzcan sedimentos y material particulado en el aire.

PROGRAMAS GENERALES DE IMPACTO AMBIENTAL

PROGRAMA DE USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Al establecer un sistema de manejo adecuado durante el transporte, cargue, descargue y manipulación de los materiales de construcción (arenas, grava, triturados, recibos, ladrillos, triturados de arcilla y otros) se alcanzan los siguientes objetivos:

- Optimizar el uso de los materiales y evitar pérdidas tanto en cantidad, como en calidad.

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



- Evitar cualquier tipo de contingencia que se pueda presentar, por la inadecuada manipulación de los materiales.
- Optimizar la manipulación y consumo de materiales especiales.
-
- Controlar vertimientos de sustancias químicas (pinturas, cementos, asfalto, etc.) al alcantarillado o al suelo.

En general, se deben tener en cuenta las recomendaciones listadas en la Tabla 4, para el almacenamiento de los diferentes tipos de materiales en una obra pública.

Tabla. Recomendaciones para el almacenamiento de materiales de construcción

Material	Almacenar cubierto	Almacenar en área segura	Almacenar sobre estibas	Almacenar ligados	Requerimientos especiales
COMUNES					
Arena y grava	X				Almacenar en una base dura para reducir desperdicios. Cubrir con lona o plástico. Separar contaminantes potenciales.
Suelo superficial y rocas	X				
Yeso y cemento	X		X		Evitar que se humedezcan.
Ladrillos, adobes, tejas y adoquines			X	X	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento de uso, lejos del tráfico de vehículos.
Metales	X	X			
Prefabricados				X	
Baldosas	X	X			Envolver con plástico para prevenir que se rayen.
Tuberías			X	X	Usar separadores para evitar que rueden. Almacenar en los embalajes originales hasta el momento de uso.
Madera	X	X		X	Proteger de la lluvia.
Vidrio		X	X		Proteger de roturas causadas por mal manejo.
Material	Almacenar cubierto	Almacenar en área segura	Almacenar sobre estibas	Almacenar ligados	Requerimientos especiales



PRODUCTOS QUIMICOS					
Pinturas		X			Proteger del robo.
Material Impermeabilizante	X	X			Almacenar envuelto en plástico.
Aceites y combustibles		X	X		Almacenar en tanques o toneles cerrados según la cantidad. Proteger el contenedor de daños para reducir el riesgo de derrame.

Figura. Manejo adecuado del almacenamiento de materiales en la obra.



Recomendaciones adicionales

- Preferir, cuando se requiera el uso de cartón y de papel de oficina, los provenientes de cultivos forestales con certificación FSC o similar, de aprovechamiento de residuos agrícolas o de papel reciclado.
- Adquirir, según las posibilidades, materiales e insumos que hayan sido el resultado de procesos de producción amigable con el medio ambiente (como: Certificación

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



Ambiental, Producción Más Limpia, Análisis de Ciclo de Vida, Etiquetas Ambientales, Sello Ambiental Colombiano, entre otros).

- Solicitar a los proveedores que minimicen los empaques y embalajes de sus productos y que empleen aquellos que puedan reutilizarse o reciclarse. Así mismo, cuando sea posible, establecer dentro del contrato de suministro, la obligación de la recolección posconsumo de los productos que requieren tratamientos o transformación, por parte de gestores autorizados.

28

PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO

El suelo está conformado por varios horizontes, así:

El suelo orgánico (también Horizonte O), de 0 a 30 cm. de profundidad; tiene un alto contenido orgánico y es la zona que ocupa el desarrollo de las raíces de las plantas. Posee la mayor parte de los nutrientes y proporciona una gran cantidad del agua utilizada por la vegetación.

El subsuelo, es la reserva de nutrientes, agua y aire del suelo para el crecimiento de las plantas; de 30 a 150 cm. Si el subsuelo recibe un manejo inadecuado, se pueden destruir las características del suelo, causando la pérdida de su fertilidad.

El suelo inorgánico, es la fracción con mayor contenido de arcillas del terreno y presenta una coloración típicamente rojiza. Según la geología de la zona su composición es variable.

El suelo es uno de los recursos que más puede afectarse, a causa de las actividades asociadas con la construcción de obras de infraestructura pública.

Naturalmente, cuando se realizan excavaciones, se requiere remover determinados volúmenes de suelo que en ocasiones pueden ser considerables y provocar su degradación. Igualmente, el suelo se puede ver afectado por la manipulación inadecuada de aceites, lubricantes, pinturas, etc., sustancias que lo contaminan,

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



impidiendo que pueda ser utilizado posteriormente para actividades de restauración paisajística.

Para evitar este impacto es necesario tomar medidas adecuadas de manejo de materiales; de almacenamiento apropiado de sobrantes de excavación; de control de la erosión cuando hay presencia de taludes; además de la gestión adecuada de sobrantes de excavación.

Es importante que los suelos intervenidos se rehabiliten, para garantizar la fertilidad en aquellas áreas donde se prevé una readecuación paisajística. La rehabilitación adecuada del suelo incluye preparación del terreno intervenido, colocación del suelo orgánico y del subsuelo, asegurando un buen drenaje; de lo contrario, se puede dar lugar a suelos pantanosos permanentes, y por lo tanto, de fertilidad limitada.

Requerimientos mínimos

Es necesario aplicar las medidas de los Programas de manejo de residuos sólidos, las del Programa para el control de emisiones atmosféricas y las del Programa de uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción, para evitar la degradación del suelo.

El contratista o ejecutor de la obra debe cumplir con las recomendaciones establecidas en los estudios de suelos, o geotécnicos, para la protección de los taludes.

Se debe recuperar la cobertura vegetal, de forma inmediata a la terminación de la intervención sobre el talud.

La rehabilitación adecuada del suelo incluye preparación morfológica del terreno intervenido, restitución del suelo orgánico, y realización de obras para asegurar un buen drenaje.

La remoción de la cobertura vegetal y de los horizontes orgánico e inorgánico del suelo, debe efectuarse de manera escalonada según el avance del proyecto, evitando la



intervención en zonas donde no se requiere. Así mismo, el contratista o ejecutor de la obra, debe iniciar las tareas de reconstrucción en el menor tiempo posible.

- Para la ubicación de campamentos y despachos (talleres, almacenes y depósitos), el contratista o ejecutor de la obra debe seleccionar sitios donde se requiera una menor intervención sobre el suelo, en términos de llenos, excavaciones y nivelaciones.
- Se debe tramitar el permiso de ocupación de cauce ante la autoridad ambiental, para las obras de descarga de aguas de infiltración y escorrentía sobre las corrientes cercanas, cuando aplique.
- Cuando se requiera, se deben realizar obras para la canalización de las aguas de escorrentía; de esta forma se evitarán procesos erosivos que deterioren las obras y generen sobrecostos. Es necesario construir trampas de sedimentación, para reducir el aporte de sólidos a las corrientes de agua.
- Reducir al máximo las coberturas duras dentro de la obra.
- Para abatir el nivel freático, se deben diseñar cuidadosamente los sistemas de drenaje. En la medida de lo posible, utilizar el agua; en caso contrario ésta deberá ser conducida a una fuente receptora, o a la red de alcantarillado pluvial.
- Evitar el derrame de aceite o combustible sobre el suelo. Instalar barreras y disponer la maquinaria sobre superficies que permitan la recolección de estas sustancias.
- Restringir el paso de la maquinaria pesada sobre el suelo ya extendido.
- Terminada la colocación de la capa fértil, proceder a empedrar inmediatamente.
- Evitar que las operaciones involucradas en el manejo de la capa fértil del suelo se realicen en época de altas lluvias, para impedir el arrastre de sólidos.



- Restaurar todas las áreas intervenidas ecológica y geomorfológicamente, de tal manera que su condición final sea igual o mejor a la existente antes de ejecutar las obras.
- En la eventualidad de que se produzcan hallazgos arqueológicos, suspender inmediatamente el desarrollo de la obra en la zona y asegurar la vigilancia, con el fin de evitar posibles saqueos; informar de inmediato a las autoridades pertinentes y a la autoridad ambiental, quienes evaluarán la situación y determinarán cuándo y cómo continuar con la realización de las obras.
- Ubicar el material resultante de las excavaciones a una distancia del borde de la zanja, de un tercio de la profundidad, mínimo 0.60 metros, de manera que garantice la estabilidad del terreno, de la infraestructura y de las estructuras circundantes.
- Almacenar el material procedente de las excavaciones en sacos de polipropileno, en pilas cubiertas totalmente con plástico o lona impermeable; o contenerlo con trinchos, de manera que se evite la pérdida de suelo por acción erosiva del agua y del viento, rodeando en este caso su base, con geotextil, o con sacos de fique, rellenos con triturado que actúe como filtro.
- Entibar con madera elementos metálicos y otros materiales debidamente certificados, todas las zanjas que superen profundidades de 1.5 metros, sin perjuicio de aquellas otras que lo ameriten, con el fin de prevenir el desprendimiento del material de los taludes verticales. Si los materiales a utilizar para el entibado difieren de aquéllos establecidos en el diseño, se requerirá la aprobación de la interventoría.
- La ubicación de patios de almacenamiento temporal, para el manejo del material de excavación, exige que el sitio elegido esté provisto de canales perimetrales, con sus respectivas estructuras para el control de la erosión.



PROGRAMA PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

En la construcción se utiliza una gran variedad de sustancias químicas, como antioxidantes, pinturas, barnices, anticorrosivos, secantes, fungicidas, disolventes, diluyentes, ácidos, abrasivos, detergentes y otros, según el tipo de obra.

Dependiendo de su riesgo y peligrosidad, dichas sustancias pueden clasificarse como tóxicas, irritantes, corrosivas, inflamables, explosivas, comburentes, radiactivas; nocivas para la salud y el medio ambiente. Se recomienda tener siempre a mano la hoja de seguridad de toda sustancia, y clasificarlas según el riesgo que presenta cada una de ellas.

El abastecimiento de combustible para la maquinaria pesada en el frente de obra, exige el uso de un carro tanque que cumpla con las especificaciones para transporte de sustancias peligrosas, de acuerdo con el Decreto 1609 de 2002.

Requerimientos mínimos:

El ejecutor de la obra capacitará al personal que maneja los productos químicos, para el mejor entendimiento de los símbolos de peligrosidad.

Se debe solicitar siempre la hoja de seguridad de todos los materiales que se manipulan, para conocer sus efectos en la salud e implementar medidas adecuadas de Seguridad y Medio Ambiente.

Las áreas de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas deben poseer la señalización preventiva e informativa correspondiente.

Asegurarse de comprobar el correcto etiquetado de las sustancias químicas desde que ingresan a la obra; identificarlas siempre, con mayor razón si son trasvasadas a recipientes o depósitos que no tienen rótulo con instrucciones claras de manejo.

Almacenar las sustancias químicas según su compatibilidad.



Confirmar que las latas de pintura y disolventes han quedado completamente cerradas.
Tapar los bidones que contienen disolventes, pinturas, barnices

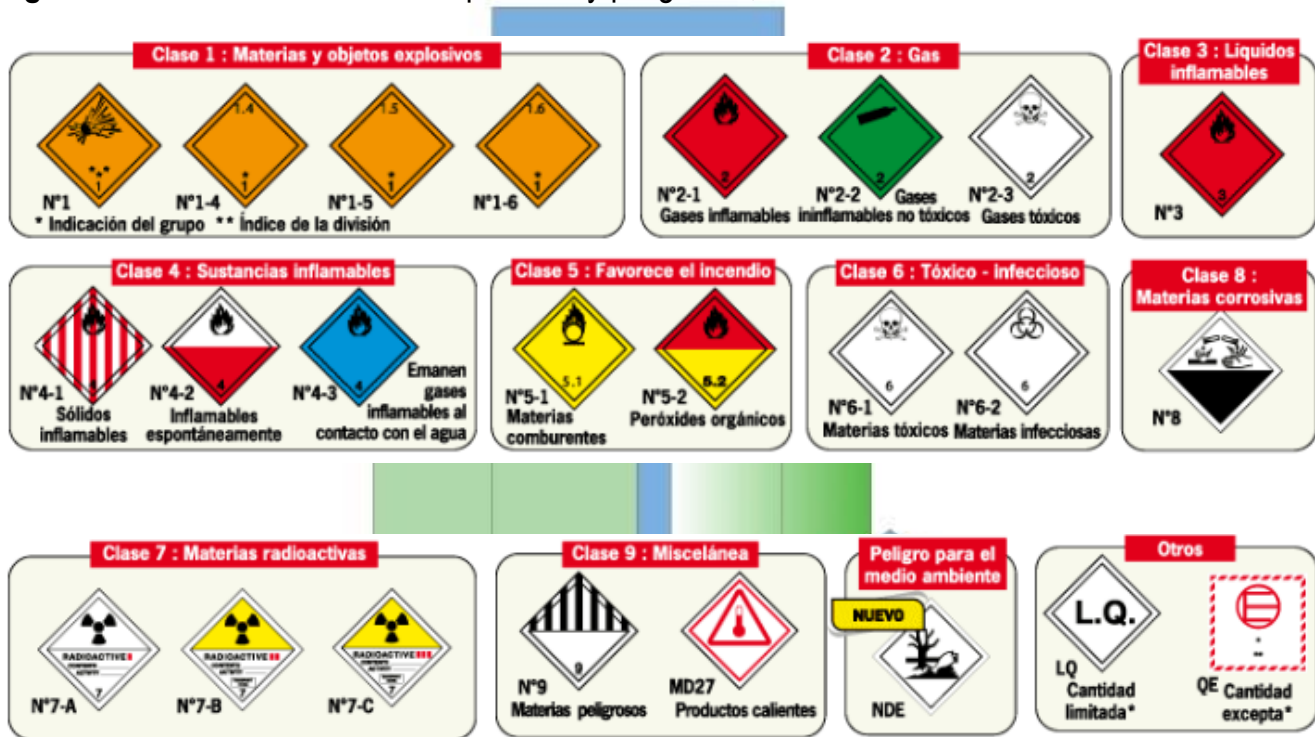
Uso; en especial, terminada la jornada de trabajo.

- Sustituir en lo posible las sustancias químicas peligrosas por productos que sean más amigables con el medio ambiente, como disolventes al agua, detergentes biodegradables sin fosfatos, limpiadores no corrosivos, entre otros.
- Contar con un plan de contingencia que incluya medidas de prevención y atención de derrames e incendios, con el fin de actuar oportuna y apropiadamente frente a un evento imprevisto, relacionado con sustancias químicas peligrosas. Dichos eventos deben ser reportados al interventor.
- Diseñar y divulgar un plan de evacuación para casos de incendio y eventos de contingencia mayores, identificando las salidas de emergencia y roles a desempeñar.
- El ejecutor de la obra implementará un programa de charlas de inducción para los trabajadores, con el fin de que las personas que manipulan y movilizan los combustibles, grasas y aceites, conozcan las políticas de la empresa en materia ambiental y particularmente lo que corresponde al plan de manejo.
- Cuando los materiales o productos químicos son transportados directamente por los responsables de la obra, garantizar que se realice adecuadamente en vehículos y/o recipientes especiales, que minimicen la posibilidad de accidentes.
- Cerrar herméticamente (si el producto lo permite) los empaques de sustancias catalogadas como peligrosas.
- Los empaques de dichos productos químicos deben ser gestionados como residuos peligrosos.
- Restringir el almacenamiento de combustibles en las instalaciones temporales y en los frentes de obra.



NOTA: Existen diferentes tipos de rotulación para sustancias químicas, como el código NFPA, el código de la Comunidad Europea, entre otros; sin embargo, para el sistema de rotulación de la presente Guía, se propone la clasificación de la ONU (aplicable también para el etiquetado de los residuos peligrosos), la cual se presenta en la **Figura siguiente**.

Figura. Rotulación de sustancias químicas y peligrosas, ONU.



Tener en cuenta las recomendaciones de uso de los diferentes productos, aportadas por los fabricantes en las hojas de seguridad.

Ordenar los materiales en los acopios, de forma que las etiquetas sean visibles para poder respetar las indicaciones de incompatibilidad.

Asegurarse de que el etiquetado esté en español, y/o en un idioma entendible para los trabajadores de la obra.



Tener en cuenta las recomendaciones de uso de los diferentes productos, aportadas por los fabricantes en las hojas de seguridad.

Ordenar los materiales en los acopios, de forma que las etiquetas sean visibles para poder respetar las indicaciones de incompatibilidad.

Asegurarse de que el etiquetado esté en español, y/o en un idioma entendible para los trabajadores de la obra.

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, VEHÍCULOS Y EQUIPO EN OBRA

Este programa busca mitigar el efecto, del aumento de ruido; de la presencia de gases y partículas en la atmósfera, generados por la maquinaria y los equipos utilizados en obra; del derrame de grasas y aceites por escapes y/o mantenimiento; de la contaminación de las aguas y suelos por derrames de aceites y combustibles; y del deterioro por vibraciones en las edificación es vecinas, por el paso de maquinaria pesada.

Requerimientos mínimos

El desplazamiento de vehículos pesados por las calles del municipio se realizará de acuerdo con las normas establecidas para ellos por la Secretaría de Transito, principalmente en lo referente a restricciones de horarios para su movilización.

Deben cumplirse los horarios establecidos para la restricción de desplazamiento de maquinaria auto propulsada en el municipio.



PROGRAMA PARA LA GESTIÓN DE LA FAUNA Y LA FLORA

Flora

Antes de iniciar las actividades constructivas, el contratista o ejecutor de la obra debe realizar una caracterización del área donde se desarrollará el proyecto, para determinar el tipo de cobertura vegetal existente en el sitio de influencia directa.

Con base en la caracterización realizada, y en el alcance de las obras constructivas, debe determinar la vegetación que será afectada, para proceder a tomar las medidas de manejo que requiera la protección de la misma.

Requerimientos mínimos

Los trabajos de descapote deberán limitarse solamente a las áreas requeridas para las obras del proyecto, y deberán ser aprobados previamente por la interventoría.

El contratista no debe permitir el procedimiento de desmonte mediante quema, así sea controlada; ni el uso de herbicidas sin previo aviso a la Autoridad Ambiental.

Todos los árboles que se encuentren dentro del área de influencia directa de la obra, serán protegidos mediante la instalación de malla fina sintética que los aisle de las diferentes actividades de la obra. Mientras el individuo arbóreo permanezca allí, y no represente riesgos, se deberá conservar en perfectas condiciones.

Cuando se requiera realizar descapote, la capa vegetal debe ser almacenada y protegida, para reutilizarla posteriormente en la recuperación de las áreas intervenidas por el proyecto, cumpliendo las siguientes recomendaciones:

La ubicación del sitio de almacenamiento debe elegirse conjuntamente con la interventoría, teniendo cuidado de que la capa vegetal no se contamine con sustancias peligrosas, y que no se mezcle con suelo estéril.

El material de descapote debe apilarse pasto sobre pasto, tierra sobre tierra.

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



No puede superar los 1.5 metros de altura, y debe colocarse sobre una superficie plana que impida su compactación.

No se permitirá el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el suelo almacenado.

Éste debe ser protegido de la acción erosiva del agua y del viento, y de la acción directa del sol. Temporalmente debe hacerse riego, para mantener la humedad, y volteo periódico del suelo.

Para conservar provisionalmente la capa vegetal en zonas de pendientes o media ladera, se pueden utilizar trinchos laterales, y así evitar que por acción de aguas lluvias este material se pierda.

El ejecutor de la obra deberá tomar las medidas necesarias, para garantizar el perfecto estado de conservación de los árboles y plantas sembradas (como riego, aplicación de insecticidas, fertilizantes y cualquier otro insumo), hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la interventoría.

Si por afectación directa de la obra, grado de inclinación del árbol, o por el mal estado fitosanitario, se tiene que erradicar la vegetación, deberá hacerse técnicamente y por personal especializado; siguiendo las normas de seguridad industrial y bajo los lineamientos establecidos en el Manual de Arborización elaborado la Corporación Autónoma Regional correspondiente.

- Implementar las obras paisajísticas que hacen parte del proyecto, de manera que se obtenga una inserción óptima de las obras dentro del paisaje preexistente, logrando que la percepción final de éste, incluyendo la obra, sea positiva.



Figura. Manejo adecuado del recurso paisajístico



Fauna

El contratista o ejecutor deberá hacer una inspección de la infraestructura y del componente arbóreo, antes de cualquier intervención, de manera que ubique los animales, nidos o madrigueras existentes.

Así podrá identificar y relacionar, con antelación al desarrollo de los trabajos, el tipo de fauna que pueda ser impactada por la ejecución de los proyectos, obras o actividades, y que por lo tanto requiera acciones para su preservación o control.

Durante las etapas de preparación y construcción del sitio, las actividades se realizarán de manera paulatina, con el fin de permitir que la fauna existente se desplace a zonas aledañas, sin afectar los flujos naturales. No obstante, deben tomarse las medidas de protección necesarias, para evitar la alteración de las condiciones ecológicas de la zona.



El contratista o ejecutor de la obra deberá elaborar un programa de rescate, en el caso de encontrar evidencias (nidos, madrigueras, etc.) de la presencia de cualquier especie animal; y asegurarse de que el programa se lleve a cabo por profesional especializado.

Las especies halladas deberán reubicarse cuidadosamente en una zona compatible con la que ocupaban previamente, para asegurar su continuidad y permanencia.

Debe evitarse dar muerte, molestar, dañar, cazar o comercializar, cualquier especie de fauna presente en el sitio de la obra o en sus alrededores. Debe instalarse la adecuada señalización para prevenir dichas conductas.

Es importante implementar correctamente el programa de residuos sólidos, para evitar que éstos entren en contacto directo con las especies animales que ocupan el sitio de la obra.

Conviene evitar que los trabajadores cuiden y alimenten animales callejeros, para impedir que finalizada la obra, éstos queden indefensos y expuestos. La mejor manera de atender esta situación, consiste en reportar la presencia de dichos animales a un centro de bienestar animal de la zona, para que se encargue de darles un manejo integral.

Información y participación comunitaria

Es primordial informar a la comunidad sobre las características y políticas del proyecto, sus posibles impactos ambientales y beneficios que traerá al sector además de resolver las dudas y expectativas que pueda generar el proyecto sobre la misma. De esta manera se evitará complicaciones entre los habitantes del sector y el contratista o la imagen de la Empresa Municipio de Marinilla, además la participación comunitaria en defensa de un ambiente sano se consagra en las normas internacionales y en nuestra Constitución Política, donde el tema de la evaluación ambiental es uno de sus principales elementos. Según lo estipulado en la Ley 99 de 1993, artículo 74, la



comunidad directamente involucrada en proyectos de desarrollo, tiene derecho a la obtención de la información necesaria, oportuna y veraz en materia ambiental.

Cabe resaltar que en general, en todas las actividades y puntos de refuerzo generados en el proyecto es necesario realizar la información y participación comunitaria. De acuerdo con el cronograma de trabajo propuesto para cada tramo, se debe realizar el trabajo de información y participación comunitaria, antes de ejecutar las obras de intervención de construcción y adecuación de andenes en vías urbanas del municipio. Para esto es necesario:

- Dar a conocer las actividades por ejecutar, cronograma de obra, adicionalmente, deberá presentarse la justificación del proyecto, aludiendo al hecho de que constituye una alternativa de abastecimiento continuo para cumplir la política de calidad de la Empresa y una posibilidad de potenciar la sectorización de la zona.
- Establecer una comunicación permanente con los propietarios, las juntas de acción comunal y la comunidad para establecer una armonía comunidad – proyecto.
- Vincular a la población residente en el área de influencia y a las autoridades locales a todas aquellas acciones que permitan la adecuada ejecución de las obras y la minimización de los impactos.

Los canales de comunicación pueden ser varios: reuniones informativas con los diversos interlocutores del proyecto, cartas dirigidas directamente a los interesados.

Educación ambiental dirigida al personal del contratista

En este caso se maneja la Prevención, por lo cual se debe sensibilizar al personal que laborará durante los trabajos en lo concerniente al cuidado del entorno, su importancia, las responsabilidades en su mantenimiento, conservación y manejo, que permitan prevenir los efectos negativos causados por la ejecución de la obra.

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



Para esto, se debe capacitar al personal del Contratista sobre el manejo ambiental en la ejecución de la obra desde antes de la iniciación de las labores y durante la ejecución del contrato de obra. Es así como se determinan las siguientes actividades de medida:

- ❖ Utilizar herramientas básicas: Las ayudas didácticas y los talleres o charlas ambientales enfocadas a la seguridad industrial y al manejo de los posibles impactos ambientales durante la obra.
- ❖ Las ayudas didácticas se mantendrán pegadas en sitios estratégicos de la obra, letreros que den alusión al manejo de los posibles impactos ambientales durante la obra.
- ❖ Se debe capacitar a los obreros sobre:
 - Inducción laboral (deberes y derechos) dirigida a fortalecer su conocimiento de la legislación colombiana vigente.
 - Normas básicas de comportamiento para tránsito en la zona.
 - Normas ambientales generales de obligatorio cumplimiento.
 - Manejo de desechos sólidos y reciclaje de basuras.
 - Normas de seguridad industrial (identificación de factores de riesgo, notificación de accidentes de trabajo, prevención y control de riesgos).
 - Normas de salud ocupacional.
 - Primeros auxilios, con énfasis en los riesgos más frecuentes de la obra (cortaduras, estancamientos con materiales de la obra, golpes, etc.)

Seguridad industrial

La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria. Parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión, Por lo tanto los principales riesgos en una obra civil están vinculados a los accidentes, que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudicar a los trabajadores.



La seguridad industrial, por lo tanto, requiere de la protección de los trabajadores (con las vestimentas necesarias) y su monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos.

Cabe destacar que la seguridad industrial siempre es relativa, ya que es imposible garantizar que nunca se producirá ningún tipo de accidente. De todas formas, su misión principal es trabajar para prevenir los siniestros.

La capacitación de los trabajadores, la exigencia de las normas y los controles habituales son algunas de las actividades vinculadas a la seguridad industrial. A continuación se especifican los cuidados necesarios a tener en cuenta para este impacto:

- ❖ Se debe establecer la obligatoriedad del uso de dotación, elementos de seguridad y Protección Personal destinados a ser llevados por el trabajador para que le proteja de los riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en horarios de trabajo.
- ❖ Las prendas escogidas por el contratista deben ser apropiadas para la clase de labores que desempeñan y de acuerdo con el medio ambiente en donde cumplen sus actividades.
- ❖ Se debe tener en cuenta la dotación establecida por la Empresa Contratante en este caso Municipio de Marinilla.
- ❖ Se debe dotar al personal que maneje equipos que generen ruido con tapa oídos, monogafas, guantes e indumentaria adicional que proteja de manera apropiada al trabajador.
- ❖ Se debe resaltar al trabajador que la dotación debe considerarse como una herramienta más del mismo para desarrollar sus diferentes actividades, por lo cual es responsabilidad del trabajador dar correcto uso y cuidado de estos elementos, en caso de no hacerlo el contratista procederá a los correspondientes llamados de atención.



Señalización y manejo de tránsito

Es necesario manejar la prevención y control en este impacto, dado que se debe prevenir la ocurrencia y minimizar la probabilidad de riesgos de accidentes viales en el área de influencia directa del proyecto durante el montaje y la ejecución, además se previene efectos sobre la salud y molestias a la comunidad.

De esta manera se busca presentar una guía de las señales de carácter temporal que el Contratista usará en la obra para evitar riesgos existentes. A continuación se describen las medidas a tomar:

- ❖ Se colocará la señalización preventiva sobre la vía en las proximidades del acceso a la obra y en ambos sentidos si lo contempla, cumpliendo de esta forma con las especificaciones del código de tránsito y transporte.
- ❖ Las señales deben estar pintadas con pintura reflectiva o estar convenientemente iluminadas para garantizar la visibilidad en las horas nocturnas.
- ❖ Todas las señales deben permanecer en posición correcta, suficientemente limpia y legible durante el tiempo de su utilización. Las señales que se deterioren por acción de agentes externos o que ya no cumplan su función, serán reemplazadas o retocadas, según su necesidad.
- ❖ En caso de interrumpir paso peatonal se debe dejar un camino provisional que establezca la seguridad de las personas que transitan por el lugar.



Seguimiento, evaluación y mejoramiento

La Interventoría dentro de sus funciones, velará por el cumplimiento del programa y actividades de las Estrategias de Manejo Ambiental; deberá controlar la puesta en marcha de las acciones correctivas y preventivas de las no conformidades detectadas en los informes, inspecciones y revisiones de este programa. De igual forma, se deberá trabajar en el seguimiento de la implementación de las acciones tomadas frente a las quejas, reclamos y sugerencias realizados por la comunidad, las autoridades legales y el contratista. En los reportes e informes de la Interventoría técnica se debe agregar un punto de Manejo Ambiental, se identificarán las debilidades, proponiéndose medidas correctivas y preventivas para el mejoramiento del programa, de tal manera que se realice un seguimiento a las acciones implementadas para retroalimentar la gestión.

Se deberá verificar que el Contratista destine los recursos necesarios para la ejecución de las medidas y realizar un seguimiento visual (fotográfico y videos) y escrito (bitácora) de las actividades ejecutadas en este programa, además de aprobar correctivos y/o modificaciones según las sugerencias en caso de ser necesario.

Tabla 4. Programas a implementar y sus respectivos proyectos

PROGRAMA		PROYECTO	CÓDIGO
1. Desarrollo y Aplicación de la Gestión Ambiental	1	Conformación del grupo de gestión ambiental	DAGA-1.1-01
	2	Capacitación ambiental al personal de obra.	DAGA-1.2-02
	3	Cumplimiento requerimientos legales	DAGA-1.3-03
2. Programa Actividades Constructivas	1	Proyecto de manejo integral de materiales de construcción	PAC-2.1-0
	3	Proyecto de señalización frentes de obras y sitios temporales	PAC-2.3-06
	4	Proyecto de manejo y disposición final de escombros y lodos	PAC-2.4-07

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



PLAN DE MANEJO SOCIOAMBIENTAL PARA LA RESTAURACION DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE MARINILLA



	5	Proyecto de manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	PAC-2.5-08
3. Programa Gestión Hídrica	1	Proyecto de manejo de aguas superficiales	PGH-3.1-09
	2	Proyecto de manejo de residuos líquidos domésticos e industriales	PGH-3-2-10
4. Programa de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos		N/A	
5. Programa Manejo de Instalaciones Temporales, de Maquinaria y Equipos	3	Proyecto de manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT-5.3-17
6. Programas de Gestión Social	1	Proyecto de Atención a la Comunidad	PGS-6.1-18
	2	Proyecto de Información y Divulgación	PGS-6.2-19

Este programa está orientado a planificar todas las actividades de manejo ambiental y social necesarias para la ejecución de los proyectos, obras y/o actividades del sector deportivo.

Los profesionales deben tener la experiencia y capacidad de atender las obligaciones contractuales adquiridas, entre las que se destacan:

- ✓ Conocimiento para adelantar las acciones de manejo ambiental durante el proceso constructivo.
- ✓ La capacitación a todos los integrantes del equipo del contratista para generar conciencia.

La gestión SOCIO-AMBIENTAL debe estar liderada por el director de la obra quien establecerá todas las políticas y lineamientos, de conformidad con lo solicitado.

El contratista de obra debe contar con el personal mínimo para la implementación de los programas y/o proyectos de manejo ambiental que aplican para su obra, conforme

Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com



los requerimientos del pliego de condiciones, este debe garantizar también el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Este programa contempla los proyectos, que están encaminados a establecer las acciones para controlar, prevenir y mitigar los impactos que se puedan generar durante la ejecución de las obras, con las acciones para el manejo de los materiales de construcción y el manejo de los residuos sólidos, en cumplimiento de la política ambiental que propende por un manejo integral de los mismos.

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Este programa contempla las medidas mínimas que se deben implementar para la instalación, el funcionamiento y el desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal que se requieren construir para la ejecución de las obras del proyecto y los lineamientos mínimos a implementar tanto para las actividades de instalación, funcionamiento y desmantelamiento de las plantas que demandará el proyecto.

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL

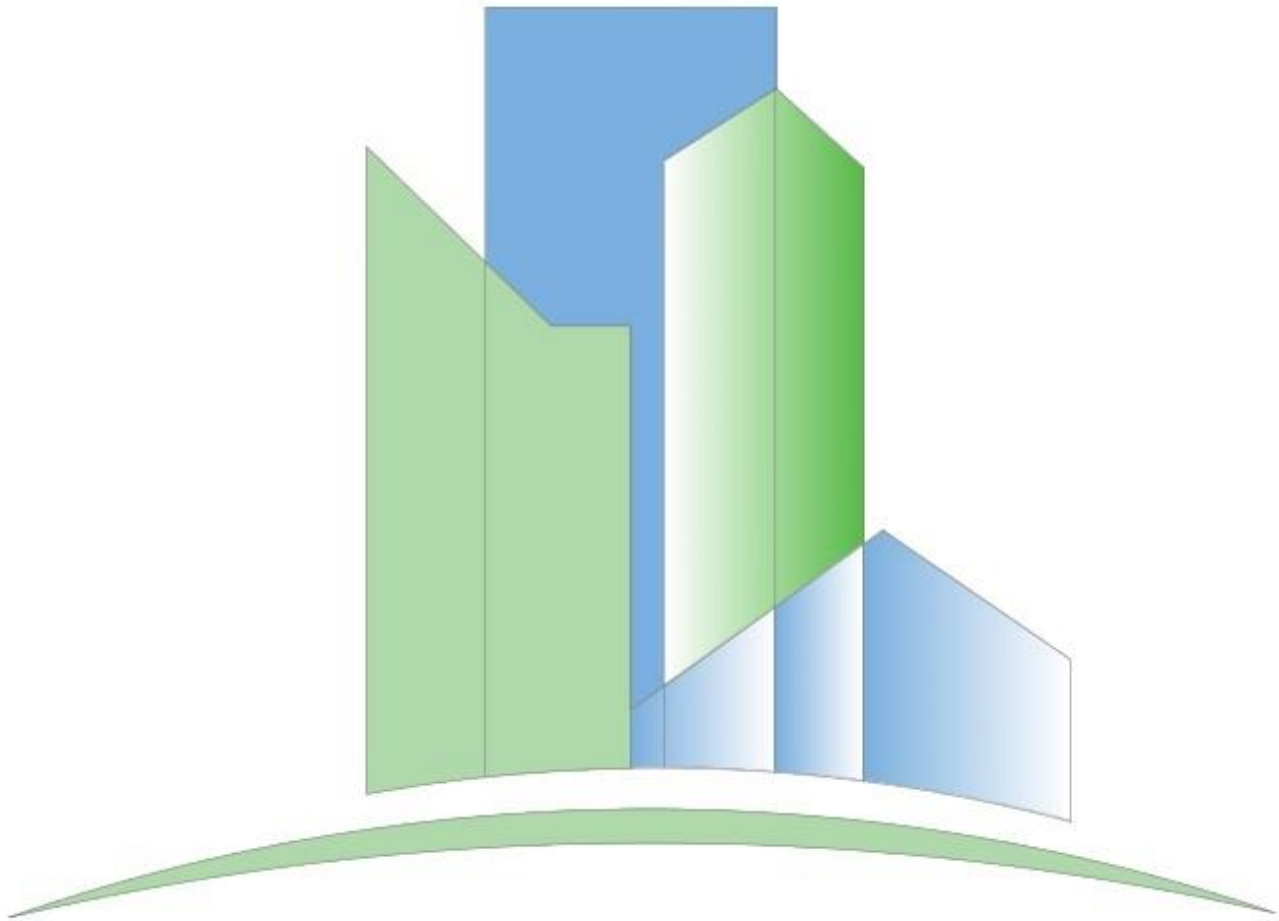
Este programa está encaminado a involucrar a los diferentes actores locales afectados por los proyectos de infraestructura como sujetos de desarrollo con sus respectivas visiones e intereses y formular proyectos para el manejo de los impactos que generen las actividades de obra en las comunidades e infraestructura del Área de Influencia Directa.



LUIS EDUARDO SÁNCHEZ VÉLEZ

Ingeniero Civil - Especialista

M. P: 05202110637 de Antioquia



Ing. Luis Eduardo Sánchez Vélez - Especialista

Matricula Profesional No 05202110637 Ant. Cel: 313 6524630

Email: ingenieriaunipersonal@gmail.com