FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (PGIO)

“CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE ANTIOQUIA”

FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (PGIO

“CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA RURAL EN EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE ANTIOQUIA”



PRESENTADO POR:

MARLEN YADIRA CETRE PEREA

INGENIERA AMBIENTAL

ESPECIALISTA EN PREVENCION, ATENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DEPARTAMENTO ANTIOQUIA

2024

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), es el conjunto de acciones, actividades y procedimientos, que se deben llevar a cabo en la ejecución del proyecto construcción de vivienda nueva rural en el municipio de San Francisco de Antioquia, con el objeto de prevenir, mitigar, compensar o corregir los impactos potenciales o alteraciones que el proyecto pueda causar al medio ambiente natural, social, económico y cultural.

Estas medidas de manejo ambiental enuncian las acciones a implementar para manejar los impactos ambientales significativos identificados en el desarrollo de las actividades propias del proyecto.

Las medidas y actividades de manejo ambiental planteados tendrán en cuenta las normas técnicas aplicables. El constructor deberá obtener previamente los permisos, concesiones, autorizaciones o licencias a que haya lugar, acorde con la normatividad ambiental vigente. El plan de manejo ambiental se complementará con el Plan de Contingencia que se presenta más adelante.

El Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo de las actividades realizadas durante la etapa de preconstrucción, construcción y cierre de la construcción

Del proyecto las cuales se visualizará en forma de fichas de aplicación para sintetizar las acciones.

A continuación, se describe el contenido de cada una de las medidas de manejo ambiental.

Ficha No. 1 - Gestión integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición - RCD							
Tipo de medida							
Prevención	X	Mitigación		Corrección		Compensación	
Objetivo general							
Implementar la gestión integral de los residuos no peligrosos, peligrosos y residuos de construcción y demolición – RCD, generados durante el desarrollo de las actividades de Construcción de Vivienda Nueva Rural, desde la generación en la fuente hasta su disposición final en sitios autorizados.							
Objetivos específicos							
• Cumplir con los lineamientos establecidos en la normativa ambiental legal vigente, para la adecuada gestión de los Residuos no peligrosos, peligrosos y residuos de construcción y demolición – RCD. • Almacenar temporalmente los residuos sólidos generados, según sus características y en condiciones propicias que cumplan los criterios indicados en la normativa ambiental legal vigente. • Disponer adecuadamente los residuos de construcción y demolición -RCD generados en el frente de obra con empresas gestoras autorizadas por la Autoridad Ambiental competente en el municipio.							
Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto							
• Desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica • Excavaciones y cortes de terreno • Instalación, administración y operación del frente de obra • Mampostería • Construcción y montaje de estructuras • Acabados • Instalaciones eléctricas internas • Instalaciones hidráulicas y sanitarias internas • Carpintería metálica y madera • Almacenamiento y transporte de sobrantes para disposición final en depósitos y escombreras • Limpieza final de los sitios de trabajo							
Impactos a manejar, en caso de presentarse							
• Cambios en las características físicas, químicas y biológicas del suelo							
Sitios de aplicación							
• Frentes de obra							

Ficha No. 1 - Gestión integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición - RCD

1. Manejo de Residuos De Construcción Y Demolición – RCD

De acuerdo con la normativa ambiental legal vigente *(Res. 0472 de 2017),* los Residuos de Construcción y Demolición – RCD, se pueden clasificar en RCD susceptibles de aprovechamiento y no susceptibles de aprovechamiento, como se muestra a continuación.

Tipos de Residuos de Construcción y Demolición – RCD

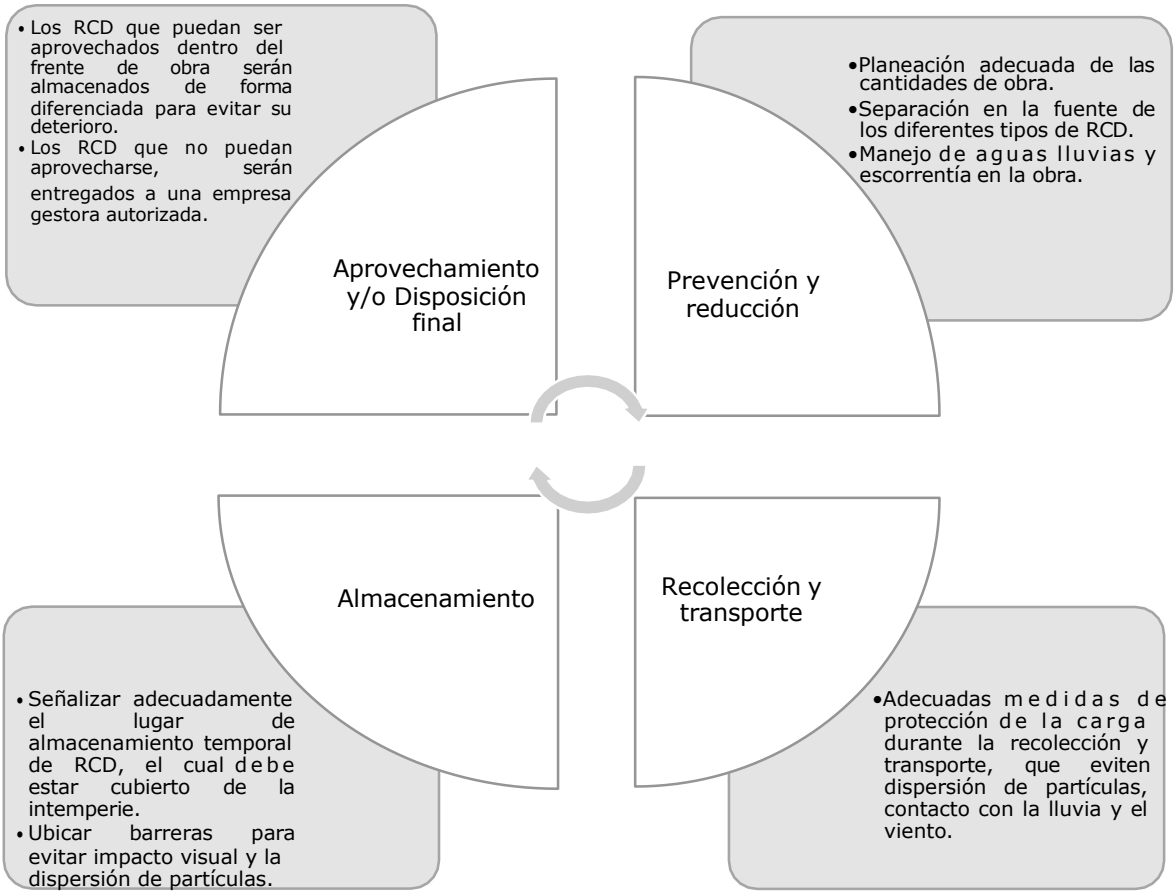
1.	**RCD SUSCEPTIBLES DE APROVECHAMIENTO**	
	MATERIALES	**DESCRIPCIÓN**
1.1	Productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno	Coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos producto de la excavación, entre otros.
1.2	Productos de cimentaciones y pilotajes	Arcillas, bentonitas y demás
1.3	Pétreos	Hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillo y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros.
1.4	No pétreos	Vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimientos de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o cartón-yeso (drywall), entre otros).
RCD NO SUSCEPTIBLES DE APROVECHAMIENTO		
2.	**MATERIALES**	**DESCRIPCIÓN**
2.1	Los contaminados con residuos peligrosos	Estopas y elementos contaminados con residuos peligrosos.
2.2	Los que por su estado no pueden ser aprovechados	Residuos que ya no pueden aprovecharse (como cobertura vegetal que no cumpla las condiciones para ser reutilizada).
2.3	Los que tengan características de peligrosidad	Sustancias químicas (solventes, pinturas, aceites, bombillas, baterías, entre otros).

Fuente: Elaboración propia. Información de referencia tomada de la Resolución 0472 de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ficha No. 1 - Gestión integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición - RCD

Para lograr una adecuada gestión de los RCD, se deben seguir los lineamientos propuestos en la siguiente figura con el propósito de cumplir lo establecido en la normativa ambiental legal vigente, prevenir y mitigar los posibles impactos generados al suelo por contacto con este tipo de residuos y al aire por emisión de material particulado.

De igual forma, debe tenerse presente que en la normativa ambiental está prohibido disponer los residuos de Construcción y Demolición - RCD en espacio público, rellenos sanitarios, en conjunto con residuos ordinarios o residuos peligrosos, en zonas verdes, áreas recreativas, parques, ríos, quebradas, caños, en general, en zonas sensibles ambientalmente. La disposición final de RCD deben realizarse a través de gestores inscritos y autorizados por la Autoridad Ambiental competente. Para ello se entrega el Anexo 4, el cual contiene la lista de gestores con permiso para prestar este servicio. Así mismo, la inadecuada gestión de residuos estará sujeta a comparendo ambiental por las infracciones que se presenten.



Pasos para la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición -RCD

Fuente: Elaboración propia. Información de referencia tomada de la Resolución 0472 de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ficha No. 1 - Gestión integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición - RCD

Instalación de puntos ecológicos o sitios de acopio satélites

- Con el objetivo de garantizar la adecuada separación en la fuente de los residuos sólidos, se instalarán puntos ecológicos o sitios de acopio satélites como los que se observan a continuación, conformados por mínimo dos (2) recipientes, de acuerdo con la clasificación de los residuos que más se generen en el frente de obra, y el respectivo código de colores, para posteriormente realizar su recolección y disposición final.
- Los puntos ecológicos deberán ubicarse en lugares estratégicos, con ventilación y preferiblemente cubiertos de la intemperie mediante casetas temporales, plástico, o tejas, donde el personal contratista pueda tener acceso fácil acceso.
- Los recipientes para residuos sólidos deben ubicarse sobre una superficie dura y firme, como estibas plásticas para evitar su inestabilidad y que el suelo quede expuesto al contacto directo con los residuos.
- Cabe mencionar que el punto ecológico no requiere la totalidad de recipientes y colores indicados según la normativa ambiental vigente, sino que su selección dependerá de los residuos que más se generen en el frente de obra. Además, en caso de ser necesario podrá unificarse el material reciclable (plástico, vidrio y metal) en un solo recipiente.



Ejemplo de punto ecológico en frente de obra.

Fuente: Guía de manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública. Alcaldía de Medellín, 2013.

Ficha No. 1 - Gestión integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición - RCD

Código de colores para la separación de residuos sólidos

COLOR	RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS	GESTIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL
VERDE 	Residuos que no se pueden aprovechar, como restos de alimentos, Icopor, servilletas, papel aluminio, o papel plastificado, papel carbón, restos de barrido generado en la limpieza de los frentes de obra.	Los residuos ordinarios o inertes serán recolectados y ubicados en el sitio autorizado para la respectiva recolección por parte de la empresa prestadora del servicio de aseo del municipio y serán llevados al relleno sanitario autorizado.
AZUL 	Residuos de plástico, como bolsas, botellas, tubería de PVC o recorte de tubos, empaques utilizados en las instalaciones eléctricas internas.	Los residuos reciclables (plástico) serán entregados a una empresa gestora para su aprovechamiento o podrán ser donados a personas del municipio que tengan como oficio el reciclaje formal o informal.
GRIS 	Material reciclable como papel archivo, papel periódico, revistas, cartón.	Los residuos reciclables (papel y cartón) serán entregados a una empresa gestora para su aprovechamiento o podrán ser donados a personas del municipio que tengan como oficio el reciclaje formal o informal.
BLANCO 	Residuos de vidrio y metal (sobrantes de carpintería metálica).	Los residuos reciclables (vidrio y metal) serán entregados a una empresa gestora para su aprovechamiento o podrán ser donados a personas del municipio que tengan como oficio el reciclaje formal o informal.

Ficha No. 1 - Gestión integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición - RCD		
ROJO  	Entre estos residuos peligrosos, se encuentran los envases de pinturas, solventes, aceites lubricantes, recipientes de aerosol, disolventes, elementos impregnados con los mismos, como estopas; además de bombillas, lámparas fluorescentes, pilas, baterías y demás sustancias químicas y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), empleadas en las actividades de acabados (pintura, revoque, enchape) de las viviendas.	Los residuos peligrosos se pueden almacenar temporalmente, por un plazo que no sea superior a 12 meses, por lo que deben ser clasificados teniendo en cuenta el tipo de residuo (Recipientes de sustancias químicas, RAEE, envases de aerosol) además de rotular o señalizar los respectivos recipientes y bolsas plásticas. Finalmente, serán dispuestos con una de las empresas gestoras del municipio para su tratamiento o disposición final, que cuente con la respectiva licencia ambiental.

Fuente: Elaboración propia. Información de referencia tomada de la Guía Técnica Colombiana GTC 24.

De igual forma, se debe tener presente lo dispuesto en el Artículo 4 de la Resolución 2184 del 26 de diciembre de 2019[1], en la cual se establece que los municipios o distritos deberán implementar el código de colores para la presentación de los residuos sólidos en bolsas u otros recipientes, en el marco de los programas de aprovechamiento de residuos del servicio público de aseo, de acuerdo con lo establecido en los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, por lo cual se adopta para todo el territorio nacional el siguiente código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente.

Por consiguiente, se deberán tener en cuenta las disposiciones adoptadas por el municipio en materia de gestión integral de residuos sólidos.

Ficha No. 1 - Gestión integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición - RCD

Ejemplo de formato de registro de residuos sólidos generados

PERIODO DE TIEMPO	RESIDUOS NO PELIGROSOS				RESIDUOS PELIGROSOS	TOTAL, GENERADO POR PERIODO (kg o m3)
	ORDINARIOS /INERTE	RECICLABLES	RCD			
			SUSCEPTIBLE DE APROVECHAMIENTO	NO SUSCEPTIBLE DE APROVECHAMIENTO		
TOTAL						

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Gestión integral de residuos no peligrosos, peligrosos y residuos de construcción y demolición – RCD									
2	Instalación de puntos ecológicos o sitios de acopio satélites									
3	Registro de la generación y disposición final de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos, y residuos de construcción y demolición – RCD									

Ficha No. 1 - Gestión integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición - RCD

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Disponer el 100% de los residuos ordinarios con la empresa prestadora del servicio de aseo del municipio.	I1= (Residuos ordinarios dispuestos con el prestador de aseo / Total de residuos generados) *100	%	Mensual	Formato de generación de residuos sólidos. Registro fotográfico.
Disponer el 100% de los residuos reciclables con una empresa gestora o donarlos a personas del municipio que tengan por oficio el reciclaje formal o informal.	I2= (Residuos reciclables dispuestos con un gestor o donados a personas del municipio que tengan por oficio el reciclaje/ Total de residuos generados) *100	%	Dependiendo la generación, puede ser mensual o bimestral.	Formato de generación de residuos sólidos. Registro fotográfico
Disponer el 100% de los residuos peligrosos con una empresa gestora autorizada, que cuente con licencia ambiental.	I3= (Residuos peligrosos dispuestos con un gestor autorizado/ Total de residuos generados) *100	%	Bimensual o trimestral (Dependiendo la generación)	Formato de generación de residuos sólidos. Certificado de disposición final adecuada emitido por parte del gestor.
Disponer el 100% de los RCD que no sean susceptibles de aprovechar con una empresa gestora autorizada, que cuente con licencia ambiental para operar.	I4= (RCD no susceptibles de aprovechamiento dispuestos con un gestor autorizado/ Total de residuos generados) *100	%	Mensual o bimensual (Dependiendo la generación)	Formato de generación de residuos sólidos. Certificado de disposición final adecuada emitido por parte del gestor.
Aprovechar el 100% de los RCD que sean susceptibles de aprovechamiento en los frentes de obra.	I5= (RCD susceptibles de aprovechamiento reutilizados en obra/ Total de residuos generados) *100	%	Cuando se realice la actividad (Depende del frente de obra).	Formato de generación de residuos sólidos.

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Residente ambiental (Contratista de obra)
- Personal contratista de obra
- Interventoría o supervisión del proyecto (Profesional ambiental encargado)

Ficha No. 2 - Programa de gestión del recurso hídrico							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**		**Corrección**		**Compensación**	

Objetivo general

Implementar medidas de manejo preventivas orientadas a la protección de los cuerpos de agua localizados en inmediaciones de los frentes de obra, con el fin de conservar la calidad del recurso hídrico.

Objetivos específicos

- Proteger los nacimientos, drenajes de agua intermitentes y permanentes localizados en los alrededores del frente de obra, de posibles afectaciones generadas por las actividades del proyecto.
- Llevar a cabo prácticas adecuadas de manejo de materiales de construcción, residuos sólidos no peligrosos, peligrosos y residuos de construcción y demolición -RCD, con el fin de evitar afectación en la calidad de las fuentes hídricas presentes en el frente de obra.
- Garantizar la adecuada disposición de las aguas residuales domésticas generadas en los frentes de obra donde aplique o sea necesario.
- Controlar las aguas de escorrentía para evitar el aporte de sedimentos a los cuerpos de agua durante las actividades constructivas.

Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto

- Desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica
- Excavaciones y cortes de terreno
- Instalación, administración y operación del frente de obra
- Acabados
- Instalaciones eléctricas internas
- Almacenamiento y transporte de sobrantes para disposición final en depósitos y escombreras
- Limpieza final de los sitios de trabajo

Impactos a manejar, en caso de presentarse

- Cambios en las características físicas y químicas de las aguas superficiales

Sitios de aplicación

- Frentes de obra del proyecto

Ficha No. 2 - Programa de gestión del recurso hídrico
Medidas a Implementar
El proyecto de construcción de vivienda nueva rural no generará vertimientos de aguas residuales, tanto domésticas como no domésticas, al suelo ni a cuerpos de agua superficiales. Adicionalmente, la ejecución de las obras se plantea con herramienta menor, por lo que no es necesario el abastecimiento de combustibles y aceites para la operación de la maquinaria y equipos, que puedan generar vertimientos de Aguas Residuales no Domésticas (ARnD). Así mimo, es importante aclarar que el desarrollo de las actividades del proyecto no requiere el trámite de permisos ambientales relacionados con el uso, aprovechamiento o demanda del recurso hídrico ante la Autoridad Ambiental competente, debido a que es necesario realizar obras de captación o derivación, ocupación de cauce, ni vertimientos a fuentes hídricas superficiales o vertimiento al suelo. Por lo tanto, el programa de gestión del recurso hídrico plantea las medidas de prevención y protección del recurso hídrico y su calidad, para evitar su afectación durante el desarrollo de las actividades constructivas, como consecuencia del inadecuado manejo de sedimentos, residuos líquidos, residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción o demolición. De igual forma, es importante mencionar que el personal contratado será capacitado en temas de conservación del recurso hídrico, según se estipula en el Programa de capacitación al personal vinculado al proyecto (Ficha No.10). **Manejo de aguas residuales domésticas** En los casos en los cuales aplique y sea necesario, se realizará la instalación de una unidad hidrosanitaria móvil o baño portátil por cada quince empleados, o por frente de obra, los cuales pueden ser alquilados o suministrados por el contratista. En cualquiera de los casos, se deberá solicitar el servicio de mantenimiento y la disposición final de las aguas residuales domésticas, con el respaldo del respectivo certificado. Por ningún motivo, los vertimientos podrán ser descargados a fuentes hídricas cercanas o al suelo, por lo cual, se llevará control de la documentación que acredite el adecuado desarrollo de esta medida de manejo.

Ficha No. 2 - Programa de gestión del recurso hídrico



Ejemplo de baño portátil, vista exterior
Fuente: Servicios Sanitarios Portátiles Baño móvil S.A.S., Colombia



Componentes internos de la unidad sanitaria portátil Fuente: Eco portátil Baños S.A.S

Ficha No. 2 - Programa de gestión del recurso hídrico

Control de las aguas de escorrentía

Se deberán llevar a cabo las obras de drenaje indicadas en los diseños, cunetas, zanjas o canales perimetrales que permitan el control de los drenajes producto de la escorrentía.

Además, debe tenerse especial cuidado si el desarrollo de las actividades constructivas coincide con la temporada de lluvia en el municipio, de acuerdo con el régimen de precipitaciones, con el objetivo de evitar aportes de sedimentos a los cuerpos de agua cercanos al frente de obra por acción del agua lluvia, como se muestra en la siguiente imagen.



Manejo de aguas de escorrentía

Fuente: Manual de Gestión Socio-Ambiental para Obras de Construcción. Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2010.

Protección de la calidad del agua de las fuentes hídricas cercanas al frente de obra

En los casos en los cuales el frente de obra se localice en inmediaciones de nacimientos de agua, drenajes intermitentes o permanentes, deberán implementarse las siguientes medidas de manejo, con el objetivo de prevenir la afectación a la calidad del agua.

- Se aislarán con malla, poli sombra o material similar los cuerpos de agua que se encuentren en inmediaciones del frente de obra mediante cerramiento, para prevenir su afectación, como se ejemplifica en la siguiente imagen.

Ficha No. 2 - Programa de gestión del recurso hídrico



Protección y aislamiento de cuerpos de agua

Fuente: Guía de manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública. Alcaldía de Medellín, 2013.

- Los materiales de construcción y residuos producto de las actividades constructivas deberán ubicarse a una distancia mínima de 30 metros del cuerpo de agua, cubiertos con lona o plástico impermeable y geotextil en la base. Además, deberán retirarse en un tiempo menor a 24 horas, para prevenir el aporte de sedimentos por acción de la escorrentía.



Manejo adecuado de los materiales de construcción

Fuente: Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción. Alcaldía de Medellín, 2010.

Ficha No. 2 - Programa de gestión del recurso hídrico

- Debe procurarse en la medida de lo posible, que las mezclas que se realicen para la preparación de concreto tengan lugar sobre superficie dura (piso) y se cubra con plástico o lona impermeable, incluso si se requiere transportar la mezcla de un lugar a otro, para evitar vertimientos, como se aprecia a continuación.



Manejo durante la elaboración de mezclas para prevenir contaminación al agua
Fuente: Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción. Alcaldía de Medellín, 2010.

- Se sugiere reutilizar en la medida de lo posible, los recipientes impregnados de mezcla, o disponerlos según el Programa de gestión integral de residuos sólidos, con el fin de prevenir la generación de vertimientos ocasionado por el enjuague de estos recipientes. Por lo tanto, el vertido de sobrantes de concreto sólo se permitirá para la adecuación de accesos y/o senderos peatonales o en sitios donde su finalidad sea piso duro.

- En caso de presentarse un derrame de materiales, incluso durante el transporte de insumos o residuos, se debe limpiar inmediatamente la zona y dar disposición adecuada a los residuos generados, evitando el contacto con los drenajes de agua.

- Se prohíbe la disposición final de cualquier clase de residuo sólido no peligroso, peligroso o de RCD, así como residuos líquidos provenientes de sustancias químicas o mezclas, en los cuerpos de agua cercarnos al frente de obra o sus zonas de retiro.

- Por ningún motivo, se permite el lavado de utensilios impregnados con sustancias químicas y de equipos menores en los cuerpos de agua superficial.

Ficha No. 2 - Programa de gestión del recurso hídrico

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Manejo de aguas residuales domésticas									
2	Control de las aguas de escorrentía									
3	Protección de la calidad del agua de las fuentes hídricas cercanas al frente de obra									

Fuente: Elaboración propia

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Instalar el 100% de las unidades sanitarias móviles o baños portátiles requeridos en el proyecto.	I1= (No. de baños portátiles instalados / No. de baños portátiles requeridos) *100	%	Mensual (Solo en los casos en los cuales sea necesario)	Listado de verificación Registro fotográfico Certificado de mantenimiento y disposición final de las aguas residuales domésticas
Realizar el 100% de las obras indicadas para el control de escorrentía	I2= (No. de obras para control de escorrentía realizadas/ No. de obras para control de escorrentía propuestas) *100	%	Mensual	Listado de verificación Registro fotográfico
Proteger y aislar el 100% de los cuerpos de agua y drenajes intermitentes localizados en inmediaciones del frente de obra.	I3= (No. de cuerpos de agua protegidos y aislados/ No. de cuerpos de agua identificados cerca al frente obra) *100	%	Mensual	Listado de verificación Registro fotográfico

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Residente Civil (Contratista de obra)
- Residente ambiental (Contratista de obra)
- Personal contratista de obra
- Interventoría o supervisión del proyecto (Profesional ambiental encargado)

Ficha No. 3 - Programa de estabilización y protección del suelo							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**	**X**	**Corrección**	**X**	**Compensación**	

Objetivo general

Garantizar la calidad del suelo y sus propiedades geomecánicas, mediante la implementación de medidas de manejo que prevengan y mitiguen las posibles afectaciones ambientales sobre el recurso como consecuencia del desarrollo del proyecto.

Objetivos específicos

- Conservar las características adecuadas de estabilidad del terreno mediante la ejecución de obras de geotecnia en los frentes de obra que sea requerido, para evitar la pérdida de suelo y erosión.
- Prevenir la contaminación del recurso suelo por el inadecuado manejo de materiales de construcción durante las actividades del proyecto.

Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto

- Desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica
- Excavaciones y cortes de terreno
- Explanación y nivelación del terreno
- Cimentaciones, fundaciones y obras de estabilización
- Construcción y montaje de estructuras

Impactos para manejar, en caso de presentarse

- Cambios en las características geomecánicas de estabilidad del terreno
- Cambios en las características físicas, químicas y biológicas del suelo
- Pérdida de suelo – Erosión

Sitios de aplicación

- Frentes de obra

Medidas a Implementar

Ejecución de obras de geotecnia

Las actividades de excavación y cortes de terreno y explanación y nivelación del terreno generan una interacción negativa con el suelo, debido a que posterior a su ejecución el recurso suelo queda propenso a presentar fenómenos erosivos e inestabilidad, los cuales se mitigan y corrigen mediante la actividad de cimentaciones, fundaciones y obras de estabilización que permiten devolver al suelo las condiciones geomecánicas adecuadas para el proceso constructivo, por lo tanto, deben implementarse las siguientes acciones.

- Seleccionar en la medida de los posible, los sitios adecuados para ubicación de instalaciones temporales, construcción y montaje de estructuras donde se requiera una menor intervención sobre el suelo en términos de excavaciones y cortes, explanación, llenos y nivelaciones del terreno.
- Realizar las obras de geotecnia propuestas en los diseños de cada frente de obra y según se requiera en los estudios geotécnicos, como pendientes, trinchos, anclajes, barreras contra la erosión, gaviones, obras de drenaje, entre otros especificados.

Ficha No. 3 - Programa de estabilización y protección del suelo

Ejecución de obras de geotecnia

- Recuperar la cobertura vegetal inmediatamente después de la intervención sobre un talud, con el objetivo de evitar que el suelo quede expuesto a procesos erosivos por acción del agua y del viento durante periodos largos de tiempo, que a su vez afecten su estabilidad.
- Donde sea requerido, se deben construir zanjas, canales u obras de drenaje, que eviten la acción erosiva del agua sobre el suelo afectando la estabilidad de taludes o pérdida del recurso; así mismo, debe realizarse el respectivo control de arrastre de sedimentos. Es importante, que las medidas de control de escorrentía reciban el adecuado mantenimiento durante el tiempo de duración del proyecto.
- Se deben proteger los taludes cada vez que sea necesario, durante el lapso proyectado para el inicio de la revegetalización o recuperación paisajística.



Ejemplo de obras de estabilización de taludes

Fuente: Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción. Alcaldía de Medellín, 2010.



Protección de taludes con plástico o lona

Fuente: Guía de manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública. Alcaldía de Medellín, 2013.

Ficha No. 3 - Programa de estabilización y protección del suelo

Protección de la calidad del suelo durante las actividades constructivas

El suelo es uno de los recursos naturales más susceptibles de afectación durante el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto, puesto que sus características físicas, químicas y biológicas pueden afectarse por el contacto directo con sustancias químicas, como mezclas de concreto, pintura, aceites, residuos no peligros, residuos de construcción y demolición -RCD y residuos peligrosos.

Por lo tanto, es necesario adoptar medidas de manejo que permitan su protección, garantizando únicamente su intervención en los sitios requeridos y planeados según los diseños.

- Para la preparación de mezclas deben utilizarse recipientes adecuados y preferiblemente ejecutarse en sitios donde se requiera la menor interacción posible con el suelo (por ejemplo, superficies duras como piso); en caso contrario, se debe cubrir el suelo con plástico o lona impermeable.
- Durante la manipulación de sustancias químicas como aceites, pinturas, solventes, entre otras, el suelo debe ser cubierto con un plástico o lona impermeable y formar barreras, que eviten el contacto con estos contaminantes en caso de derrame o salpicadura. Así mismo, se debe limpiar el sitio en el menor tiempo posible, para evitar que cualquier sustancia química llegue al suelo.



Protección del suelo con lona o plástico durante la elaboración de mezclas.

Fuente: Guía de manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública. Alcaldía de Medellín, 2013.

Cronograma de implementación

Ficha No. 3 - Programa de estabilización y protección del suelo

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ejecución de obras de geotecnia									
2	Protección de la calidad del suelo durante las actividades constructivas									

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Efectuar el 100% de las obras de geotecnia y de estabilización de taludes requeridas en el proyecto.	I1= (No. de obras de geotecnia ejecutadas/ No. de obras de geotecnia requeridas) *100	%	Mensual	Formato o bitácora de ejecución de actividades. Registro fotográfico
Cumplir al 100% con las áreas de intervención de suelo proyectadas, de modo que se evite la afectación en zonas no requeridas.	I2= (Área de suelo intervenida/ Área de suelo proyectada para intervención) *100	%	Mensual	Formato o bitácora de ejecución de actividades. Registro fotográfico

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Residente ambiental y residente de obra
- Personal contratista de obra
- Interventoría o revisión del proyecto (Profesional ambiental encargado)

Ficha No. 4 - Programa de manejo de descapote, cobertura vegetal y restauración paisajística							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**	**X**	**Corrección**		**Compensación**	
Objetivo general							
Formular medidas de manejo que permitan prevenir y mitigar la generación de impactos ambientales adversos sobre el suelo, que causen su deterioro, erosión, pérdida o contaminación durante el desarrollo de las actividades del proyecto.							
Objetivos específicos							
• Garantizar la intervención del suelo únicamente en las áreas necesarias y especificadas en los diseños constructivos, para evitar su afectación en mayor extensión. • Preservar y reutilizar la cobertura vegetal y suelo que tenga aptitud para ser reincorporado en la recuperación paisajística de las áreas intervenidas por el proyecto. • Restaurar la percepción de la calidad visual del paisaje y aptitud del suelo donde sea posible, mediante acciones de intervención que permitan regresar a las condiciones iniciales o mejores previo a la ejecución del proyecto.							
Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto							
• Desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica • Excavaciones y cortes de terreno • Explanación y nivelación del terreno • Cimentaciones, fundaciones y obras de estabilización • Limpieza final de los sitios de trabajo • Retiro de herramientas menores e instalaciones temporales							
Impactos a manejar, en caso de presentarse							
• Cambios en las características físicas, químicas y biológicas del suelo • Pérdida de suelo – Erosión • Cambio en el uso del suelo • Cambio en la percepción de la calidad visual del paisaje							
Sitios de aplicación							
• Frentes de obra del proyecto							
Medidas a Implementar							
Medidas de manejo durante el desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica Durante el desmonte del terreno se intervienen las áreas que se pueden encontrar cubiertas de rastrojo, pastos, entre otros, incluyendo la remoción de raíces, escombros y residuos, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda cobertura vegetal y su superficie resulte apta para iniciar los trabajos del proyecto. Por lo tanto, se deben aplicar las medidas señaladas a continuación, con el objetivo de prevenir afectación sobre sitios de suelo que no requieren ser intervenidos y los individuos forestales o flora presente.							

Ficha No. 4 - Programa de manejo de descapote, cobertura vegetal y restauración paisajística

Medidas de manejo durante el desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica

- Se debe efectuar un reconocimiento inicial del frente de obra, el recurso flora presente y estado de la cobertura vegetal, con el objetivo de aplicar las medidas de manejo planteadas en el presente programa.
- Los trabajos de desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica deben efectuarse únicamente en las áreas indicadas según los diseños y actividades del proyecto, para ello debe demarcarse o señalizarse el sitio de intervención, por ejemplo, con cinta reflectiva.
- El descapote y remoción de la cobertura vegetal debe realizarse de forma independiente a los trabajos de excavación, con el fin de recuperar el suelo orgánico y capa vegetal.
- Debe llevarse a cabo con herramienta manual, para evitar daños a redes de servicios públicos, cultivos, estructuras, entre otros, presentes en el frente de obra.
- El contratista deberá evitar métodos como quema controlada, aplicación de productos químicos (herbicidas) y uso de maquinaria pesada para remover la capa orgánica.
- Los residuos sólidos generados durante el desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica deberán gestionarse de acuerdo con lo establecido en el Programa de manejo integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición – RCD.

Manejo adecuado del material de cobertura y suelo intervenido en el proyecto

Los residuos que se generen durante las actividades de intervención al suelo, como desmonte, remoción de la capa orgánica, excavaciones, cortes de terreno, entre otras, deberán ser recogidos dentro del mismo frente de obra y ubicarse temporalmente en un espacio adecuado, como se indica a continuación.

- Las actividades de intervención directa sobre el suelo deben realizarse preferiblemente en temporada de bajas precipitaciones
- Las coberturas removidas con alguna cantidad de suelo orgánico serán apiladas en el perímetro del frente de trabajo, cubiertas de la intemperie, para posteriormente integrarlo al suelo de las áreas verdes o jardines que sean contemplados dentro de la restauración paisajística.
- El pasto debe ubicarse sobre pasto y tierra sobre tierra, en una superficie plana, cubiertos con un plástico o lona impermeable, con el objetivo de evitar su pérdida o contaminación, de modo que puedan ser utilizados en la restauración o recuperación paisajística de las áreas intervenidas.
- La altura a la cual se apile el material de cobertura y suelo no debe superar 1,50 metros. En la base debe facilitarse el drenaje de agua.
- Temporalmente se debe hacer riego y volear el material de cobertura y suelo almacenado.
- En caso de tener lugares con pendiente, se pueden utilizar trinchos laterales para conservar el material vegetal que se desea almacenar y reutilizar nuevamente en la adecuación paisajística.

Recuperación paisajística y de aptitud de uso del suelo

La recuperación paisajística y de aptitud del uso suelo pretende obtener la calidad visual del paisaje que se tenía antes de la intervención al suelo, o mejorarla, mediante empradizado, revegetalización y

restauración de zonas verdes, que permitan aprovechar la cobertura vegetal retirada en otras actividades y que el suelo localizado en los alrededores de la vivienda construida pueda utilizarse nuevamente para la siembra de jardines, frutales, cultivos, entre otros, según su aptitud y uso previo a la ejecución del proyecto. Se utilizarán preferiblemente especies nativas y que contribuyan a lograr el objetivo planteado.

En caso de que no sea posible reutilizar material vegetal retirado en el proyecto, deberá procederse a su disposición final adecuada de acuerdo con lo establecido en el *Programa de manejo integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos de construcción y demolición – RCD* (Ficha No.1).



Ejemplo de revegetalización

Fuente: Guía de manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública. Alcaldía de Medellín, 2013.

Protección del recurso flora presente en el proyecto y poda de ramas y copa

Durante la ejecución del proyecto de Construcción de Vivienda Nueva Rural no se llevará a cabo el aprovechamiento forestal de ninguna especie arbórea o individuos forestales; no obstante, se requiere la formulación de medidas de manejo que permitan la protección y conservación del recurso flora presente en el frente de obra. Por lo tanto, deben seguirse los siguientes lineamientos:

- Se debe realizar un reconocimiento inicial de los individuos forestales presentes en el frente de obra (aquellos que tengan una altura igual o superior a 100 cm), indicando el nombre común o características más relevantes, estado del individuo forestal (si presenta ramas quebradas, afectaciones en el tronco, elementos instalados, pintura aplicada, entre otros), acompañado del registro fotográfico antes y después de la ejecución de las actividades constructivas.

Ficha No. 4 - Programa de manejo de descapote, cobertura vegetal y restauración paisajística

- Las especies forestales que se encuentren en el frente de obra deben ser demarcadas con cinta reflectiva o de peligro, para garantizar su aislamiento de las actividades del proyecto.



a) Procedimiento inadecuado b) procedimiento correcto

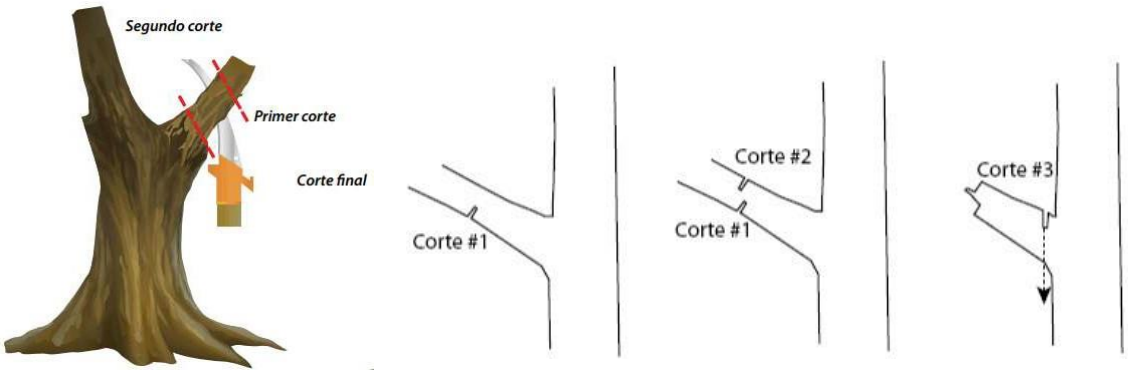
Protección de individuos forestales.
Fuente: Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción. Alcaldía de Medellín, 2010.

- Se prohíbe el uso de las especies forestales para la instalación de clavos, iluminación temporal, sujetar elementos (por ejemplo, bicicletas), aplicación de pinturas, solventes u otras sustancias químicas, intervenir ramas o raíces que no estén contemplados en los diseños y alcance del proyecto.
- En caso de ser requerido, se deben tener en cuenta las siguientes acciones controladas poda de ramas y de copa[3]:

Poda de ramas

- Se debe realizar un primer corte, de aproximadamente un tercio de diámetro de la rama a una distancia de 10 cm del fuste principal y en ángulo igual al creado por el cuello de la rama, el segundo corte, se debe realizar por encima de la rama a unos 20 cm del fuste, con lo cual, se desprende la rama.
- Se debe remover la mayor parte de la rama principal dejando un tocón de aproximadamente 10 cm.
- El último corte para la terminación del tocón debe hacerse desde arriba.
- Las ramas pequeñas y los rebrotes –1 cm o menos de diámetro basal–, siempre se cortan a mano desde el fuste principal con tijeras de podar.

Ficha No. 4 - Programa de manejo de descapote, cobertura vegetal y restauración paisajística



a) b)

Cortes para poda de árboles

Fuente: a) https://www.lapodaservicios.com.ar/manual-practico-poda-arboles/corte-rama-grande01/; b) https://www.unrc.edu.ar/unrc/coordinacion/docs/intructivo-poda-arboles.pdf



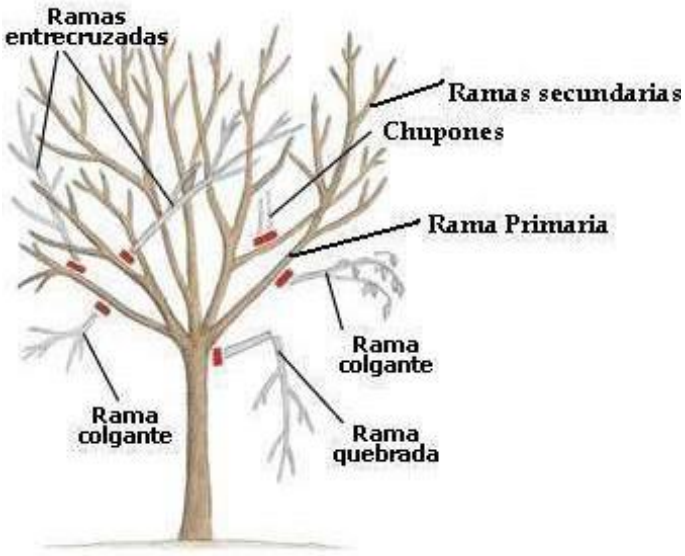
Modo correcto de podar

Fuente: https://comopodar.net/

Poda de copa

- Se debe tener en cuenta cortar como máximo un tercio de la parte superior de la copa.
- Se debe hacer un corte inicial en una rama vertical central, a la altura que se quiera dejar el follaje. Se debe seguir el procedimiento para poda de ramas.

Ficha No. 4 - Programa de manejo de descapote, cobertura vegetal y restauración paisajística



Poda de copa

Fuente: https://www.ecoagricultor.com/consejos-para-la-poda-de-arboles/

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Medidas de manejo durante el desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica									
2	Manejo adecuado del material de cobertura y suelo intervenido en el proyecto									
3	Recuperación paisajística y de aptitud de uso del suelo									
4	Protección del recurso flora presente en el proyecto y poda de ramas y copa									

Fuente: Elaboración propia

Ficha No. 4 - Programa de manejo de descapote, cobertura vegetal y restauración paisajística

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Reutilizar el 100% de los productos de excavación y sobrantes de la adecuación del terreno, que sean aptos de aprovechar dentro del proyecto.	I1= (Cantidad de residuos de material vegetal aprovechado en el proyecto/ Cantidad de residuos de material vegetal generados en el proyecto) *100	%	Mensual	Formato de generación de residuos sólidos Formato o bitácora de ejecución de actividades. Registro fotográfico
Desarrollar restauración paisajística o revegetalización en el 100% de las áreas proyectadas para recuperación.	I4= (Área de suelo restaurada y revegetalizada / Área de suelo intervenida proyectada para restauración y revegetalización) *100	%	Mensual	Formato o bitácora de ejecución de actividades. Registro fotográfico
Proteger el 100% de los individuos forestales o arbóreos presentes en los frentes de obra del proyecto.	I5= (No. de individuos forestales aislados y señalizados/ No. de individuos forestales presentes) *100	%	Mensual	Formato de registro de individuos forestales presentes en el proyecto. Formato o bitácora de ejecución de actividades. Registro fotográfico

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Residente ambiental y residente de obra
- Interventoría o revisión del proyecto (Profesional ambiental encargado)
- Profesional en el área forestal

Ficha No. 5 - Protección de la calidad del aire y prevención del ruido							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**		**Corrección**		**Compensación**	

Objetivo general

Minimizar los efectos adversos que ocasiona la dispersión de material particulado sobre el medio ambiente; así mismo, controlar los niveles de ruido por debajo de los límites permisibles para reducir los problemas de salud ocupacional que estas emisiones puedan generar.

Objetivos específicos

- Cumplir con los lineamientos establecidos en la normativa ambiental legal vigente, sobre los límites permisibles en los niveles de ruido.
- Controlar las emisiones de material particulado generadas por las actividades inherentes de la obra.

Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto

- Excavaciones y cortes de terreno
- Demolición
- Explanación y nivelación del terreno
- Administración y operación del frente de obra
- Transporte y acarreo de materiales de construcción e insumos
- Mampostería
- Construcción y montaje de estructuras
- Acabados
- Instalaciones eléctricas internas
- Instalaciones hidráulicas, sanitarias internas.
- Almacenamiento y transporte de sobrantes para disposición final en depósitos y escombreras

Impactos por manejar, en caso de presentarse

- Incremento de la concentración de material particulado
- Incremento de la presión sonora

Sitios de aplicación

- Frentes de obra

Medidas a Implementar

Medidas para el control de emisiones de material particulado

- Controlar las actividades que generan gran cantidad de material particulado, regando regularmente con agua las áreas de trabajo susceptibles de generar polvo por lo menos dos veces al día, así mismo, se debe realizar esta actividad con el almacenamiento temporal de materiales de construcción.

Ficha No. 5 - Protección de la calidad del aire y prevención del ruido

- Cubrir con plástico o lona impermeable los materiales de construcción que no serán utilizados el mismo día y los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados, para impedir las emisiones de partículas al aire, como se muestra a continuación.



Protección de materiales susceptibles de generar material particulado

Fuente: Guía de manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública (Alcaldía de Medellín, 2013)

- Se deben realizar actividades de barrido de forma regular en la zona de trabajo durante toda la etapa constructiva, esto con el fin de disminuir la probabilidad de dispersión de material particulado producto de las corrientes de aire.

Medidas para la prevención del ruido

- Cuando se deba utilizar equipo muy sonoro, de más de 80 decibeles, es necesario usarlo solo en jornadas diurnas y en cortos periodos de tiempo.
- El personal de obra contará con los elementos de protección necesarios para mitigar los efectos producidos por el ruido generado en el proyecto.
- Se prohíbe el uso de bocinas, cornetas o claxon de los vehículos, salvo en situaciones de emergencia.
- En el caso de que sea necesario realizar actividades de trabajo de obra en jornada nocturna, es necesario que el contratista tramite el permiso necesario ante la autoridad municipal competente.

Ficha No. 5 - Protección de la calidad del aire y prevención del ruido

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Medidas para el control de emisiones de material particulado									
2	Medidas para la prevención del ruido									

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Cumplir mínimo con el 50% del número de riegos de agua requeridos en el día, en las áreas de trabajo susceptibles de generar emisiones de material particulado.	I1= (Cantidad de veces que se riega con agua las áreas de trabajo susceptibles de generar emisiones de material particulado/Cantidad de veces requerida) *100	Porcentaje	Semanal	Registro fotográfico
100% del material de construcción y RCD acopiados en el frente de obra, cubiertos con plástico o lona impermeable.	I2 = (Cantidad de pilas de material de construcción o RCD cubierto/pilas de material de construcción o RCD en el frente de obra) *100	Porcentaje	Semanal	Registro Fotográfico
Entregar al personal contratista el 100% de elementos de protección personal requeridos para el ruido.	I3 = (Cantidad de elementos de protección para el ruido entregados/ Cantidad de elementos de protección para el ruido requeridos) *100	Porcentaje	Al inicio de las actividades de obra (una única vez)	Registro Fotográfico

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Residente ambiental (Contratista de obra)
- Interventoría o revisión del proyecto (Profesional ambiental encargado)

Ficha No. 6 - Transporte de materiales de construcción y RCD							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**	**X**	**Corrección**		**Compensación**	

Objetivo general

Prevenir y mitigar los impactos ambientales asociados al transporte de materiales de construcción y de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) que se generen durante el desarrollo del proyecto.

Objetivos específicos

- Cumplir las obligaciones establecidas en la normativa ambiental legal vigente, con relación con el transporte de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Establecer las medidas necesarias para prevenir los impactos ambientales asociados al transporte de materiales de construcción.
- Controlar y mitigar la dispersión de material particulado y gases contaminantes en las actividades de transporte de material de construcción y RCD.

Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto

- Transporte y acarreo de materiales de construcción e insumos
- Almacenamiento y transporte de sobrantes para disposición final en depósitos y escombreras

Impactos por manejar, en caso de presentarse

- Incremento de la concentración de material particulado
- Incremento de la concentración de gases

Sitios de aplicación

- Frentes de obra
- Vías de acceso externas e internas que sean utilizadas para el transporte de materiales y RCD.

Medidas a Implementar

Este programa se debe realizar con el objetivo de controlar los potenciales impactos que el transporte de los materiales de construcción y RCD puedan tener sobre el medio ambiente. Para ello, se deben implementar las acciones que se listan a continuación.

Acondicionamiento del vehículo y carga

- La carga del vehículo deberá ser acomodada de forma que su volumen no supere la capacidad del platón o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos, con el objetivo de evitar pérdidas no deseadas de material particulado. El contenedor o platón estará constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras y espacios.
- Se debe facilitar el cargue y descargue de material de construcción y RCD, de tal manera que evite la dispersión de partículas.
- Se debe cubrir la carga durante el transporte mediante el uso de plástico o lona impermeable, evitando el contacto con la lluvia y el viento.
- Se debe humedecer la carga que, por sus características pueda generar dispersión de material particulado.

Ficha No. 6 - Transporte de materiales de construcción y RCD

- En caso de derrame de material, y en concordancia con el Programa de Gestión del Recurso Hídrico (Ficha No.2), se debe limpiar inmediatamente la zona, de forma que se evite la pérdida de materiales de construcción y RCD, que pueda afectar directamente los cuerpos de agua, el suelo, el aire, la calidad visual, la biota y demás variables ambientales asociadas.

Cumplimiento de requisitos legales

- Los vehículos utilizados deben dar cumplimiento a las normas vigentes de tránsito y transporte, especialmente lo referente a la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes.
- La velocidad máxima permitida para vías destapadas o en mal estado es de 20 km/h cuando el vehículo cuenta con carga.

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Acondicionamiento del vehículo y carga									
2	Cumplimiento de requisitos legales									

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Cubrir el 100% de las veces la carga contenida en el vehículo transportador con plástico o lona impermeable.	I1= (Cantidad de veces que se cubre la carga/Cantidad de veces que se transporta carga) *100	Porcentaje	Semanal	Registro fotográfico
El 100% de los vehículos transportadores deben contar con revisión tecno-mecánica y de gases contaminantes.	I2 = (Vehículos transportadores que cumplen con la revisión tecno-mecánica/vehículos transportadores requeridos) *100	Porcentaje	Semanal	Registro Fotográfico

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Residente ambiental (Contratista de obra)
- Personal contratista de obra
- Interventoría o revisión del proyecto (Profesional ambiental encargado)

Ficha No. 7 - Programa de manejo de materiales de construcción y sustancias químicas							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**		**Corrección**		**Compensación**	

Objetivo general

Prevenir la afectación sobre la calidad del recurso suelo garantizando el adecuado manejo de los materiales de construcción y sustancias químicas necesarias para el desarrollo del proyecto.

Objetivos específicos

- Gestionar adecuadamente los materiales de construcción y sustancias químicas utilizados en el frente de obra, desde su almacenamiento hasta disposición final.
- Propender por la adopción de prácticas sostenibles durante el proceso constructivo, mediante el uso de materiales amigables con el medio ambiente.

Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto

- Instalación, administración y operación del frente de obra
- Mampostería
- Construcción y montaje de estructuras
- Acabados
- Instalaciones eléctricas internas
- Instalación de cubierta
- Carpintería metálica y madera

Impactos a manejar, en caso de presentarse

- Cambios en las características físicas, químicas y biológicas del suelo

Sitios de aplicación

- Frentes de obra

Medidas a Implementar

Almacenamiento temporal de los materiales de construcción

Para la construcción de vivienda nueva rural, se deben almacenar temporalmente los materiales de construcción en el frente de obra, cumpliendo los siguientes lineamientos para prevenir afectación sobre el suelo:

- Los materiales de construcción deben almacenarse sobre plásticos o lonas impermeables, también pueden utilizarse estibas de madera para almacenar los materiales de mampostería y acabados, se deben ubicar en sitios que permitan el tránsito del personal, se eviten accidentes y estar señalizados con cinta de demarcación, malla o similar.

Ficha No. 7 - Programa de manejo de materiales de construcción y sustancias químicas

- En caso de ser posible, los materiales deben estar cubiertos de la intemperie mediante el uso de casetas temporales en madera, plástico o con teja, o realizar la instalación de barreras que eviten el contacto directo con el suelo, agua lluvia y viento.
- Utilizar los materiales de construcción en las cantidades precisas, de modo que se pueda evitar o disminuir la generación de sobrantes.
- Reutilizar de ser posible las estructuras en madera, así como el empleo de formaletas metálicas (en los casos en que sea viable).
- Adquirir, según las posibilidades, materiales e insumos que provengan de procesos de producción limpia y amigable con el medio ambiente, que aporten a la construcción sostenible y sean certificados.
- Cuando sea posible, solicitar a los proveedores minimizar los empaques y embalajes de sus productos y emplear los que sean reutilizables o reciclables, con el objetivo de propender por prácticas sostenibles y de responsabilidad extendida del productor - consumidor en cuanto a embalajes.
- Intentar que los materiales de construcción sean preferiblemente adquiridos en la zona de intervención del proyecto.



Figura 1. Ejemplo de almacenamiento de materiales de mampostería, cubierta y acabados

Fuente: Guía de manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública (Alcaldía de Medellín, 2013)

Ficha No. 7 - Programa de manejo de materiales de construcción y sustancias químicas



Almacenamiento temporal de materiales de construcción.
Fuente: Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción. Alcaldía de Medellín, 2010.

Gestión de sustancias químicas

Las sustancias químicas que se van a utilizar en la ejecución del proyecto corresponden principalmente a pinturas, solventes, aceites, entre otros, que por encontrase en estado líquido o semi líquido (sustancias con mayor viscosidad), deben almacenarse y utilizarse con total precaución, de modo que se evite el contacto directo con el suelo, y que posteriormente por acción de escorrentía puedan llegar a fuentes hídricas. Para ello, se plantean las siguientes acciones:

- Las sustancias químicas deben ubicarse preferiblemente elevadas sobre el piso, puede ser sobre estibas de madera o estibas plásticas, con una lona impermeable o plástico color negro por debajo, rodeado de barreras que impidan el derrame de las sustancias hacia el suelo.
- El frente de obra debe contar con herramientas e insumos para la atención rápida ante un eventual derrame de sustancias químicas que contenga arena o material absorbente, herramienta manual para recoger y bolsa plástica o costal para disponer los residuos impregnados con esta.
- Las sustancias químicas deben almacenarse teniendo en cuenta las compatibilidades, contar con hojas de seguridad y fichas técnicas de cada una de ellas, y conocer el procedimiento a seguir en caso de contacto directo o salpicadura en la piel. Esto debe estar apoyado desde el área de Seguridad y Salud en el Trabajo del contratista e incluirse en los programas de capacitación.

Ficha No. 7 - Programa de manejo de materiales de construcción y sustancias químicas



Sustancias químicas sobre estiba plástica

Fuente: http://www.abinec.com/tienda/tarimas-antiderrames-ecopolyblend/

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Almacenamiento temporal de los materiales de construcción									
2	Gestión de sustancias químicas									

Ficha No. 7 - Programa de manejo de materiales de construcción y sustancias químicas

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Gestionar de forma adecuada el 100% de los materiales de construcción en el frente de obra.	I1= (No. estrategias implementadas para el almacenamiento de materiales/ No. estrategias propuestas para el almacenamiento de materiales) *100	%	Mensual	Formato o bitácora de ejecución de actividades. Registro fotográfico
Almacenar de forma correcta el 100% de las sustancias químicas empleadas en el proyecto.	I2= (No. de sitios acondicionados para el almacenamiento de sustancias químicas/ No. de sitios requeridos para el almacenamiento de sustancias químicas) *100	%	Mensual	Registro fotográfico
Lograr que al menos el 10% de los materiales de construcción sean amigables con el medio ambiente.	I3= (Cantidad de materiales de construcción amigables con el medio ambiente/ Cantidad de materiales requeridos) *100	%	Mensual	Certificados de prácticas amigables con el medio ambiente de los materiales obtenidos.

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo definido por el contratista
- Residente de obra
- Personal contratista de obra
- Interventoría o revisión del proyecto (Profesionales encargados)

Ficha No. 8 - Programa de manejo de instalaciones temporales							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**		**Corrección**		**Compensación**	

Objetivo general

Formular medidas de manejo orientadas a la prevención de posibles impactos ambientales asociados a la instalación, operación y retiro de las instalaciones temporales.

Objetivos específicos

- Verificar la correcta instalación, funcionamiento y retiro (desmantelamiento) de las instalaciones temporales requeridas por el proyecto.

Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto

- Instalación, administración y operación del frente de obra
- Retiro de herramientas menores e instalaciones temporales

Impactos por manejar, en caso de presentarse

- Cambios en las características físicas, químicas y biológicas del suelo
- Cambios en las características físicas y químicas de las aguas superficiales

Sitios de aplicación

- Frentes de obra

Medidas a Implementar

Instalaciones temporales y manejo durante su operación

El desarrollo de las actividades de construcción de vivienda nueva rural implica que en el frente de obra se realicen instalaciones temporales, siempre y cuando sea requerido, para que el personal contratista cuente con un espacio para el almacenamiento de sus pertenencias, momentos de descanso, suplir sus necesidades básicas y almacenamiento de herramientas o equipos. Para ello, se deben seguir las siguientes acciones propuestas.

- Las instalaciones temporales pueden ser construidas en madera o cualquier otro material apropiado y se deben localizar lo más cerca posible al frente de obra, en sitios donde no se requiera intervenir el suelo y que cuente con buenas características de estabilidad.
- Las instalaciones temporales serán utilizadas únicamente para los fines necesarios y según se indique por el contratista. La inclusión de baños portátiles o unidades hidrosanitarias se ejecutará de acuerdo con los lineamientos presentados en el *Programa de Gestión del Recurso Hídrico (Ficha No.2).*
- Las instalaciones temporales deben estar totalmente señalizadas, e incluir los elementos de reacción ante emergencias, como botiquín de primeros auxilios básico y extintor portable contra incendio.
- Los residuos sólidos generados en las instalaciones temporales deberán ser gestionados según lo descrito en el *Programa de gestión integral de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y de construcción y demolición - RCD (Ficha No.1).*
- Las instalaciones temporales deben conservarse en adecuado estado de limpieza y orden para prevenir accidentes.

Ficha No. 8 - Programa de manejo de instalaciones temporales

- En temporada de precipitaciones y en los casos en los cuales no se requiera ubicar una instalación temporal más detallada en el frente de obra, se podrá construir un invernadero como se muestra en la siguiente imagen, para el resguardo del personal contratista y evitar retrasos en la ejecución del proyecto.



Ejemplo de instalaciones temporales

Fuente: Guía de manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública (Alcaldía de Medellín, 2013)



Figura 2. Invernaderos para temporada de lluvias

Fuente: Guía de manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública (Alcaldía de Medellín, 2013)

Ficha No. 8 - Programa de manejo de instalaciones temporales

Retiro de las instalaciones temporales, herramientas y maquinaria

Cuando finalice la intervención del proyecto en el frente de obra, se realizará el retiro de las instalaciones temporales, insumos sobrantes, equipos y herramientas utilizadas durante las actividades de construcción, algunas de las cuales podrán ser reutilizadas y otras serán descartadas como residuos, teniendo en cuenta la Ficha No.1 sobre gestión de residuos sólidos.

El sitio donde estuvo ubicada la instalación temporal se dejará en iguales o mejores condiciones de las iniciales, y se podrá incluir como parte del área para restauración paisajística.

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Instalaciones temporales y manejo durante su operación									
2	Retiro de las instalaciones temporales, herramientas y maquinaria									

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Instalar adecuadamente el 100% de sitios temporales requeridos en el proyecto	I1= (No. de instalaciones temporales realizadas/ No. de instalaciones temporales requeridas) *100	%	Mensual	Formato o bitácora de ejecución de actividades. Registro fotográfico
Retirar o desmantelar el 100% de las instalaciones temporales requeridas en el proyecto	I2= (No. sitios temporales desmantelados/ No sitios temporales instalados) *100	%	Mensual	Registro fotográfico

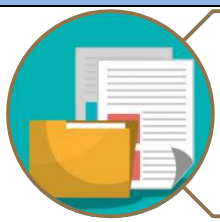
Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo definido por el contratista
- Residente de obra
- Personal contratista de obra
- Interventoría o revisión del proyecto (Profesionales encargados)

Ficha No. 9 - Programa de generación temporal de empleo y contratación de mano de obra calificada y no calificada							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**	**X**	**Corrección**		**Compensación**	
Objetivo general							
Contribuir a mejorar de forma temporal las condiciones de empleo en el área de intervención del proyecto, mediante la vinculación de mano de obra calificada y no calificada que pueda desarrollar las actividades constructivas en los frentes de obra.							
Objetivos específicos							
• Cumplir la normativa legal vigente que aplica en los procesos contractuales relacionados con la generación de empleo. • Establecer de forma clara y oportuna, los lineamientos requeridos para la contratación de mano de obra calificada y no calificada, de modo que se evite la generación de falsas expectativas en la comunidad de la zona de intervención del proyecto, y la consecuente generación de conflictos.							
Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto							
• Contratación de mano de obra							
Impactos por manejar, en caso de presentarse							
• Cambio en la dinámica del empleo • Generación de expectativas en la población • Incremento de conflictos							
Sitios de aplicación							
• Área o zona de intervención del Proyecto de Construcción de vivienda nueva rural en el municipio de Vigía del Fuerte, Antioquia.							
Medidas a Implementar							
Contratación de mano de obra calificada y no calificada Para el desarrollo del proyecto de construcción de vivienda nueva rural, se requiere la contratación temporal de mano de obra calificada y no calificada que esté capacitada y cuente con las aptitudes y actitudes necesarias para ejecutar las actividades constructivas. Para ello, deberán aplicarse los lineamientos establecidos que se muestran en la siguiente imagen. Así mismo, es fundamental que durante el proceso de contratación se especifique de forma precisa y veraz las características del contrato según lo defina el contratista, la duración de este, actividades y funciones a desarrollar, teniendo presente que el proyecto de aportará de manera positiva y temporal a la dinámica de generación de empleo en la zona de intervención de cada vereda. Lo anterior, evitará que se generen falsas expectativas en la comunidad aledaña con respecto a la generación de empleo y contratación laboral por fuera de las condiciones del proyecto; es decir, en mayor magnitud o duración a la real.							

Ficha No. 9 - Programa de generación temporal de empleo y contratación de mano de obra calificada y no calificada



Se dará prioridad en la contratación de mano de obra calificada y no claificada a personas residentes del área o zona de intervención del proyecto. En caso de que no se cumpla con los requisitos establecidos para la contratación, se podrán vincular personas de zonas aledañas o de otros municipios.



Todo el personal contratista debe realizarse los respectivos examenes laborales previo al inicio de actividades; por lo tanto, el certificado debe ser emitido por un centro especializado disponible en el municipio.



El personal laboral contratado debe participar de una jornada de inducción y capacitación, de acuerdo con lo establecido en el *Programa de capacitación para el personal vinculado al proyecto,* el cual hace parte del presente Plan de Control Operativo Ambiental. Es importante mencionar que, según la duración del proyecto deberán efectuarse capacitaciones de refuerzo o cada vez que se considere necesario.



El contratista deberá garantizar que todo el personal laboral cuente con los respectivos Elementos de Protección Personal - EPP y dotación, que sean requeridos según sus funciones y será responsable de su correcto uso.



El contratista deberá contar con toda la documentación de respaldo que evidencie el cumplimento de la normativa contractual legal vigente previo y durante la ejecución del proyecto (certificados de afiliación y aportes a seguridad social, entre otros).

Lineamientos para la contratación de mano de obra

Fuente: Elaboración propia. Imágenes de referencia tomadas de Freepik

Ficha No. 9 - Programa de generación temporal de empleo y contratación de mano de obra calificada y no calificada

Entrega de dotación y Elementos de Protección Personal (EPP)

El contratista, en cumplimiento de la normativa legal vigente y según se establezca desde el área encargada de Seguridad y Salud en el Trabajo, deberá entregar al personal laboral todos los Elementos de Protección Personal (EPP) que sean requeridos para el adecuado desarrollo de sus funciones, salvaguardando la integridad física y seguridad (ver siguiente Tabla).

Adicionalmente, deberá tener evidencia de la ejecución de esta medida de manejo mediante formato de entrega y recibido con firmas, posible registro fotográfico y reforzar el tema en capacitación e inducción.

Es necesario precisar que estos EPP deben tener concordancia con lo establecido por medio de la circular 003 de 2020 sobre elementos de bioseguridad referente a la COVID-19.

Seguimiento del cumplimiento legal laboral

El contratista deberá realizar seguimiento a la documentación de respaldo que evidencie el cumplimento de la normativa legal vigente durante la ejecución del proyecto; es decir, los certificados de aportes a seguridad social, entre otros definidos por el contratista.

EJEMPLO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	
	• Casco • Tapabocas • Guantes • Tapa oídos • Monogafas • Botas de seguridad • Chaleco reflectivo, o uniforme deidentificación

Fuente: Elaboración propia. Imagen de referencia tomada de Freepik

Ficha No. 9 - Programa de generación temporal de empleo y contratación de mano de obra calificada y no calificada

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Contratación de mano de obra calificada y no calificada									
2	Entrega de dotación y Elementos de Protección Personal (EPP)									
3	Seguimiento del cumplimiento legal laboral									

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Contratar el 100% de personal laboral en condición de mano de obra no calificada que requiera el proyecto.	I1= (Mano de obra no calificada contratada/ Mano de obra no calificada requerida) *100	%	Previo al inicio de actividades del proyecto, y cuando se requiera.	Documentos actualizados requeridos para el proceso contractual.
Contratar el 100% de personal laboral correspondiente a mano de obra calificada que requiera el proyecto.	I2= (Mano de obra calificada contratada/ Mano de obra calificada requerida) *100	%	Previo al inicio de actividades del proyecto, y cuando se requiera.	Documentos actualizados requeridos para el proceso contractual.

Ficha No. 9 - Programa de generación temporal de empleo y contratación de mano de obra calificada y no calificada				
Entregar el 100% de los Elementos de Protección Personal - EPP requeridos por el personal laboral contratado en el proyecto.	I3= (No. de elementos de protección personal entregados/ No. de elementos de protección personal requeridos) *100	%	Previo al inicio de actividades del proyecto, y cada vez que se requiera por renovación, daño o pérdida.	Formato de firmas de entrega y recibido de elementos de protección personal Registro fotográfico (opcional)
Verificar que el 100% del personal contratado evidencie aportes a la seguridad social, reglamentado en el país.	I4= (No. de certificados de aportes a seguridad social entregados/ No. de empleados contratados y que deben hacer aportes a seguridad social) *100	%	Mensual	Certificado de aportes o pagos a seguridad social de cada persona contratada.

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Encargado de contratación o talento humano definido por el Contratista
- Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo definido por el contratista
- Interventoría y/o supervisión del proyecto (Profesionales encargados)

Ficha No. 10 - Programa de capacitación para el personal vinculado al proyecto							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**		**Corrección**		**Compensación**	

Objetivo general

Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales y sociales del proyecto.

Objetivos específicos

- Concientizar al personal de obra sobre el manejo integral de residuos sólidos, materiales de construcción, protección de flora y fauna, señalización y normas de tráfico, relacionamiento con la comunidad, manejo de conflictos y alcance del proyecto.
- Preparar al personal de obra para actuar frente a la generación de posibles conflictos durante la ejecución del proyecto.

Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto

- Contratación de mano de obra
- Desmonte del terreno y remoción de la capa orgánica
- Excavaciones y cortes de terreno
- Demolición
- Administración y operación del frente de obra
- Transporte y acarreo de materiales de construcción e insumos
- Mampostería
- Construcción y montaje de estructuras
- Acabados
- Instalaciones eléctricas internas
- Instalaciones hidráulicas, sanitarias internas.
- Carpintería metálica y madera
- Almacenamiento y transporte de sobrantes para disposición final en depósitos y escombreras
- Limpieza final de los sitios de trabajo

Impactos a manejar, en caso de presentarse

- Cambios en las características físicas, químicas y biológicas del suelo
- Incremento de la concentración de material particulado
- Incremento de la presión sonora
- Cambios en las características físicas y químicas de las aguas superficiales
- Incremento del consumo de agua
- Disminución de la población de especies de fauna por atropellamiento
- Incremento de conflictos

Sitios de aplicación

- Frentes de obra

Ficha No. 10 - Programa de capacitación para el personal vinculado al proyecto
Medidas a Implementar
El Proyecto de capacitación ambiental al personal de obra está orientado a informar y sensibilizar el personal laboral del proyecto, sobre el alcance técnico del mismo, las medidas de manejo que se deben realizar durante el desarrollo de las actividades previas, actividades constructivas y actividades de cierre de la construcción, con el objetivo de prevenir y mitigar los impactos ambientales que puedan generarse sobre el medio físico, biótico, y socioeconómico durante la ejecución de cada una. Así mismo, se busca concientizar al personal de obra sobre la importancia de la protección de los recursos naturales que pueden ser afectados por el proyecto. La capacitación al personal de obra incluye temas de relacionamiento con la comunidad y el manejo de los conflictos que puedan presentarse dentro del área de intervención del proyecto. Por lo tanto, este programa de manejo es altamente relevante para la correcta ejecución del Proyecto y de las medidas de manejo socioambientales propuestas en el presente PGIO. Previo al inicio de actividades laborales en el proyecto, todo el personal contratado, tanto mano de obra calificada como no calificada, debe recibir una inducción con duración de aproximadamente 6 horas. Es importante aclarar que, la inducción no tendrá ningún costo para el personal de obra, y que hace parte del desarrollo del contrato firmado entre las partes. De igual forma, debe desarrollarse cumpliendo todos los protocolos de bioseguridad requeridos, en espacios apropiados de ventilación, iluminación, acondicionamiento y que cuenten con las herramientas de apoyo necesarias para difundir la información al personal. La capacitación estará a cargo de profesionales capacitados con competencia en las siguientes temáticas. **Lineamientos del proyecto** Se realizará una breve introducción del alcance técnico del proyecto, actividades requeridas, frentes de obra y metodología constructiva a emplear. Se incluye además el correcto manejo de material de construcción. Esta temática tendrá una duración de aproximadamente una (1) hora. **Ambiental** Se capacitará al personal de obra sobre los recursos naturales que pueden ser intervenidos con el desarrollo del proyecto, las medidas de manejo que se deben cumplir, así como la protección de flora y fauna. Adicionalmente, se realizará mención de las principales normas ambientales, prohibiciones, sanciones y delitos ambientales. Tendrá una duración de aproximadamente una hora y media. Se proponen los siguientes temas, los cuales deben estar en constante actualización según la normativa ambiental legal vigente.

Ficha No. 10 - Programa de capacitación para el personal vinculado al proyecto		
TEMA	**CONTENIDO**	**MATERIAL DE APOYO**
Ahorro y uso eficiente del agua	• Conceptos básicos sobre el recurso hídrico • Mecanismos de ahorro del agua • Estrategias para el uso eficiente del agua	• Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015. Reglamenta las normas relacionadas con el recurso hídrico en todos sus estados, y la preservación, manejo y uso de las aguas
Flora y fauna	• Protección del recurso flora (no se contempla aprovechamiento forestal) • Protección del recurso fauna (principalmente por atropellamiento)	• Decreto 1608 de 1978 – Fauna silvestre. • Ley 299 de 1996 – Flora.
Separación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en la fuente	• Introducción y definición de cada una de las clases de residuos sólidos. • Código de colores establecido para la separación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, y disposición final.	• Norma Técnica Colombia GTC 24. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. • Resolución No. 2184 del 26 de diciembre de 2019 “Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones”
Adecuada gestión de residuos peligrosos	• Conceptos principales con respecto a los residuos peligrosos. • Clasificación de los residuos peligrosos. • Condiciones requeridas para el almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos.	• Decreto 4741 de 2005 (Reglamenta la Prevención y Manejo de Residuos Peligrosos). • Ley 1252 de 2008 (Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones).
Manejo y disposición final adecuada de residuos de construcción y demolición – RCD	• Clasificación de los residuos de construcción y demolición – RCD en residuos susceptibles de aprovechamiento y residuos no susceptibles de aprovechamiento. • Gestión integral de RCD (Prevención y reducción, almacenamiento, recolección, transporte, y disposición final).	• Ley 1259 de 2008 (Instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones). • Resolución 0472 de 2017 (Por la cual se reglamenta la gestión integral de residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición – RCD y se dictan otras disposiciones).
Fuente: Elaboración propia		

Ficha No. 10 - Programa de capacitación para el personal vinculado al proyecto

Así mismo, al finalizar la capacitación, se destinarán treinta (30) minutos para desarrollar una actividad evaluativa o lúdica, que permita validar que los asistentes asimilaron los contenidos presentados y generar retroalimentación, por lo cual se proponen las siguientes ideas:

- Cuestionario sencillo de preguntas con respuesta falso o verdadero
- Imágenes impresas para actividad lúdica de separación de residuos en la fuente de acuerdo con el código de colores; o en su defecto, emparejar la imagen o nombre de algunos residuos con la categoría y color correspondiente, en formato escrito.
- Cuestionario sencillo con preguntas de selección múltiple.

Social

Se explicarán los lineamientos del área social, para el relacionamiento con la comunidad, los canales de comunicación directa y procedimientos o conducto regular para la resolución de conflictos.

Tendrá una duración de aproximadamente dos (2) horas.

Salud ocupacional y bioseguridad

Se indicará al personal de obra las medidas requeridas desde el área de Seguridad y Salud en el trabajo para la ejecución del proyecto, circulación en los frentes de obra, circulación en la vía, los Elementos de Protección Personal (EPP) exigidos, su correcto uso y mantenimiento.

Así mismo, se socializarán las medidas de carácter obligatorio y recomendaciones con relación a la COVID-19, y sobre prácticas adecuadas de bioseguridad necesarias para la manipulación de residuos sólidos peligrosos, no peligrosos, de construcción y demolición.

Tendrá una duración de una (1) hora.

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Inducción al personal previo al inicio de actividades labores en el Proyecto									

Ficha No. 10 - Programa de capacitación para el personal vinculado al proyecto

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Capacitar el 100% del personal, previo al inicio de actividades labores	I1= (No. de personal asistente a la inducción/ No. de personal a iniciar actividades laborales en el Proyecto) *100	%	Una sola vez, al iniciar ejecución de obras, y en el refuerzo cuando sea necesario.	Registro Fotográfico Listado de asistencia

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Residente ambiental (Contratista de obra)
- Residente social (Contratista de obra)
- Personal contratista de obra
- Interventoría y/o supervisión del proyecto (Profesional ambiental encargado)

Ficha No. 11 - Programa de información, atención a la comunidad y prevención de daños a la propiedad privada							
Tipo de medida							
Prevención	**X**	**Mitigación**		**Corrección**		**Compensación**	

Objetivo general

Establecer y mantener un sistema de prevención y atención que permita de manera oportuna y eficaz evitar los posibles daños que se puedan presentan en predios aledaños, además de recibir, atender y tramitar las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes PQRS presentadas por la población, con el fin de evitar la generación de falsas expectativas y potenciación de conflictos.

Objetivos específicos

- Responder de manera oportuna a las PQRS (Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias) que presenten los beneficiarios y la comunidad vecina del proyecto.
- Brindar atención respetuosa y asertiva, a los beneficiarios y vecinos del proyecto que hagan uso de los diferentes medios, con el fin de conservar canales de comunicación permanente durante la ejecución del proyecto.
- Establecer mecanismos de comunicación oportuna para informar las actividades que comprenden la ejecución del proyecto y prevenir posibles daños a la propiedad privada.
- Verificar el estado inicial de los predios privados y vías de acceso aledañas al frente de obra, con el fin de identificar los posibles daños o afectaciones como consecuencia de su desarrollo

Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto

- Contratación de mano de obra
- Excavaciones y cortes de terreno
- Explanación y nivelación del terreno
- Administración y operación del frente de obra
- Transporte y acarreo de materiales de construcción e insumos
- Mampostería
- Construcción y montaje de estructuras
- Acabados
- Instalaciones eléctricas internas
- Instalaciones hidráulicas, sanitarias internas.
- Carpintería metálica y madera
- Almacenamiento y transporte de sobrantes para disposición final en depósitos y escombreras
- Retiro de herramientas menores e instalaciones temporales
- Limpieza final de los sitios de trabajo

Ficha No. 11 - Programa de información, atención a la comunidad y prevención de daños a la propiedad privada
Impactos por manejar, en caso de presentarse
• Generación de expectativas en la población • Incremento de conflictos
Sitios de aplicación
• Frentes de obra
Medidas a Implementar Este programa tiene como objetivo favorecer el relacionamiento del proyecto con todos los beneficiarios, vecinos y autoridades municipales del área de intervención. La correcta ejecución de este permitirá obtener resultados eficientes y eficaces, en relación con la prevención de conflictos, comunicación asertiva y oportuna, todo ello orientado a contribuir en el mejoramiento de las condiciones de vida, en términos habitaciones, de la población beneficiada. Así mismo, se busca generar estrategias de comunicación y participación efectiva, que permitan la comunicación permanente entre el contratista ejecutor del proyecto y los grupos de interés, proporcionando información clara y oportuna durante las etapas correspondientes a preconstrucción, construcción y cierre de la construcción, para prevenir el surgimiento de falsas expectativas y posible potenciación de conflictos. Se establecen las siguientes actividades a realizar: **Reuniones de información con los grupos de interés, previo al inicio de actividades constructivas** Con los grupos de interés se realizarán reuniones informativas antes del inicio de las actividades del proyecto, informando sobre la fecha de inicio, duración de cada actividad, y explicando las actividades a realizar, de forma que la comunidad y autoridades conozcan las características del proyecto. La información proveída debe ser clara, veraz y oportuna e impartida por el personal capacitado vinculado al proyecto. **Socialización del proyecto con los potenciales vecinos afectados, previo al inicio de actividades** Antes de iniciar la ejecución del proyecto, se deberán socializar las actividades constructivas en el frente de obra con mínimo un integrante de los predios vecinos potenciales a ser afectados, (ya sea en calidad de propietario o residente). Para el caso de las viviendas que no sean medianeras, teniendo en cuenta que se trata de vivienda rural dispersa, es probable que no tenga afectación en predios vecinos. Para ello, se deberá contar con apoyo del profesional social encargado, o personal idóneo que ejerza las funciones de relacionamiento y comunicación con la comunidad, y se debe informar la fecha de inicio de las actividades constructivas, duración, horarios en los cuales se van a desarrollar y características de cada una de las acciones que ocasionalmente podrían generar afectación en la propiedad privada.

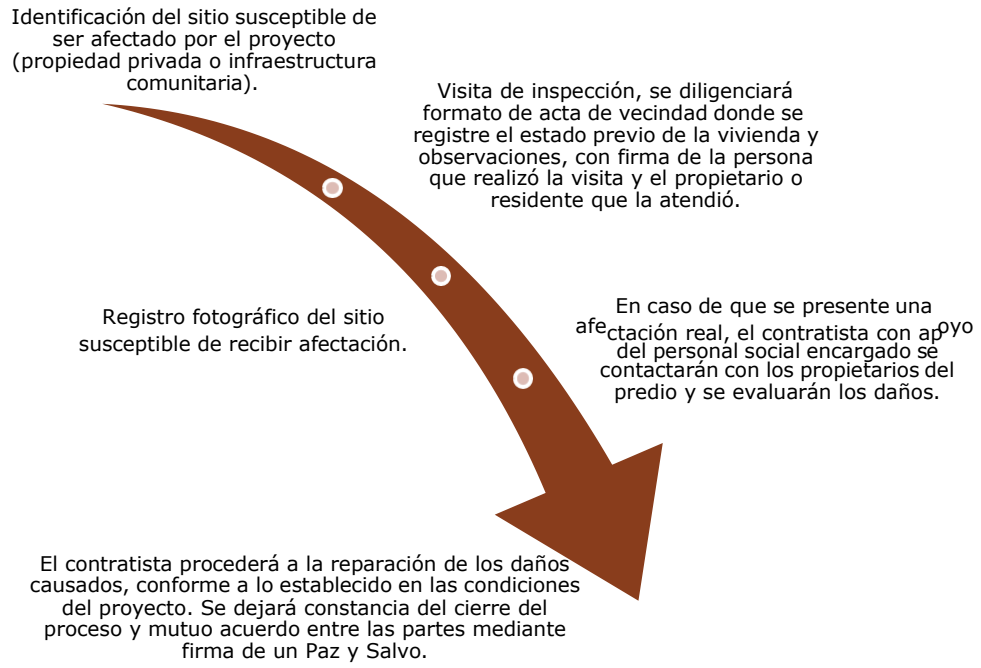
Ficha No. 11 - Programa de información, atención a la comunidad y prevención de daños a la propiedad privada

Esta medida de manejo puede realizarse en el frente de obra, o directamente en cada uno de los predios vecinos, con registro fotográfico como evidencia y firma de los propietarios y residentes que recibieron la socialización.

Visita de inspección a los predios privados con potencial de recibir afectación por la ejecución del proyecto

De acuerdo con lo especificado en los diseños y cada una de las actividades constructivas, se deberá realizar una visita de inspección y levantamiento de acta de vecindad, acompañado de registro fotográfico, en los predios privados o infraestructura comunitaria (caminos, vías de acceso, entre otros) que se identifiquen con potencial de recibir afectación durante la ejecución del proyecto.

Para ello, deberá seguirse el procedimiento establecido en la siguiente figura.



Proceso para el levantamiento de actas de vecindad y Paz y Salvo por daños efectuados a la propiedad privada o infraestructura comunitaria

Fuente: Elaboración propia

Ficha No. 11 - Programa de información, atención a la comunidad y prevención de daños a la propiedad privada

Reuniones de finalización de actividades en el frente de obra
Una vez culminadas las actividades de obra, se deberá realizar con los beneficiarios y autoridades municipales una reunión para el cierre de compromisos y resultados del proyecto.

Reuniones extraordinarias
Se deberá contemplar realizar reuniones extraordinarias en todas las etapas del proyecto, en los casos puntuales en los cuales las comunidades, vecinos de predios o autoridades municipales lo requieran o el desarrollo de las actividades constructivas lo exija, con el objetivo de informar, aclarar falsas expectativas y gestionar conflictos.

Medios de atención a grupos de interés (beneficiarios, vecinos y autoridades municipales)

Para la implementación del programa, el proyecto debe disponer de diferentes canales y medios para la atención física o virtual de peticiones, quejas, reclamos y solicitudes (PQRS) presentadas ante el contratista ejecutor del proyecto, por lo que se proponen las siguientes estrategias de comunicación con los grupos de interés:

- Correo electrónico para atención y seguimiento de PQRS.
- Línea telefónica para la atención, recepción y seguimiento de PQRS
- Buzón de sugerencias físico instalado en oficinas.

Protocolo para recepción, seguimiento y respuesta a PQRS

La recepción de peticiones, quejas, reclamos y solicitudes deberá ejecutarse mediante la creación de canales y medios de comunicación, que permitan de forma integral la cobertura a toda la comunidad y grupos de interés relacionados con el proyecto. Por lo tanto, se hace necesario la formulación del protocolo que seguirá el contratista ejecutor del proyecto para atender los PQRS que manifiesten beneficiarios, vecinos, autoridades municipales, y otros actores sociales localizados en el área de intervención del proyecto, así como el respectivo seguimiento. Por lo anterior se deberá:

- Establecer formatos para recibir y atender peticiones, solicitudes de información, quejas y reclamos, y asignar un consecutivo y/o radicado que permita efectuar seguimiento al estado de la respuesta o solución.
- Ejecutar las acciones necesarias para atender las inquietudes, peticiones, quejas y reclamos.

Dependiendo del tipo de solicitud, se establecerá un plazo en el marco de la ley colombiana, que puede ir de 10 a 30 días hábiles para dar respuesta a las PQRS.

Ficha No. 11 - Programa de información, atención a la comunidad y prevención de daños a la propiedad privada

Cronograma de implementación

ÍTEM	MEDIDA DE MANEJO	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Reuniones de información previo al inicio de actividades									
2	Socialización del proyecto con los potenciales vecinos afectados, previo al inicio de actividades									
3	Visita de inspección a los predios privados con potencial de recibir afectación por la ejecución del proyecto									
4	Reuniones de finalización de actividades									
5	Reuniones extraordinarias									
6	Medios de atención a grupos de interés									
7	Sistema para recepción, seguimiento y respuesta a PQRS									

Indicadores de seguimiento

META	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
El 100% de las reuniones con grupos de interés propuestas realizadas	I1= (No. de reuniones con grupos de interés realizadas/ No. de reuniones con grupos de interés propuestas) *100	%	Mínimo dos (2) reuniones, al iniciar y finalizar el proyecto.	Registro Fotográfico Listado de asistencia
Socializar el proyecto previo a su inicio, con el 100% de los predios susceptibles de ser afectados durante el desarrollo del mismo.	I2= (Número de predios incluidos en la socialización/ Número de predios potenciales de ser afectados por el proyecto) * 100	%	Previo al inicio de ejecución del proyecto en cada frente de obra.	Formato de firmas de las personas que recibieron la socialización Registro fotográfico

Ficha No. 11 - Programa de información, atención a la comunidad y prevención de daños a la propiedad privada					
Levantar el 100% de las actas de vecindad en los sitios susceptibles de recibir afectaciones o daños durante la ejecución del proyecto, predios privados o infraestructura comunitaria.	I3= (Número de actas de vecindad levantadas/ Número de actas de vecindad requeridas) * 100	%	Previo al inicio de ejecución del proyecto en cada frente de obra.	Formato de acta de vecindad y Paz y salvo Registro fotográfico y observaciones	
Obtener el 100% de los Paz y Salvo firmados, como constancia de mutuo acuerdo y satisfacción en la reparación de los daños generados en la propiedad privada.	I4= (Número de Paz y Salvo firmados por atención a daños en propiedad privada o comunitaria/ Número de Paz y salvo emitidos por daños ocasionados) * 100	%	Al finalizar las actividades constructivas en el frente de obra.	Formato de acta de vecindad y Paz y salvo. Registro fotográfico Informe de atención y cumplimiento en la reparación de daños a la propiedad privada.	

Responsables de ejecución y seguimiento

Los responsables de ejecución y seguimiento de esta ficha de manejo son:

- Residente ambiental (Contratista de obra)
- Residente social (Contratista de obra)
- Personal contratista de obra
- Interventoría y/o supervisión del proyecto (Profesional ambiental encargado)