

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 1 de 59



MANEJO AMBIENTAL EN OBRA

LAM CONSTRUCCIONES S.A.S.

**“PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE ALOJAMIENTO
DE CADETES EN LA BASE AREA MARCO FIDEL SUAREZ.”**

SANTIAGO DE CALI

2024

Versión No. 4

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 2 de 59

Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	METODOLOGIA	4
4.	MARCO NORMATIVO	5
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
6.	CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA DE PROYECTO	12
7.	EVALUACIÓN AMBIENTAL	14
8.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	21



SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 3 de 59

1. INTRODUCCIÓN

La construcción es una expresión de la presencia del ser humano en la tierra, pues si bien los terrenos modificados por la agricultura mostraban ya una clara intervención de éste sobre su estética y su equilibrio, es con las edificaciones y las vías de comunicación terrestre que se da lugar a una serie de flujos materiales y energéticos en pos de mantener estilos de vida que dependiendo de las culturas y el tiempo, hicieron que la adaptación del medio a las necesidades humanas fuera y siga siendo cada vez más crítica en cuanto a las condiciones ambientales se refiere.

El plan de manejo ambiental (PMA) para el proyecto alojamiento de cadetes en la Base Aérea Marco Fidel Suarez, es un componente básico y contractual, que comprende las medidas de manejo ambiental necesarias con el fin de prevenir, mitigar, compensar y controlar los impactos negativos que se puedan presentar por el desarrollo del proyecto.

La metodología para la formulación del plan de manejo ambiental (PMA) incluye la recopilación de información primaria de las características del medio ambiente y de las actividades de pre-construcción y construcción del proyecto, con el fin de realizar una evaluación cuantitativa del deterioro ambiental y social que podrían causar dichas actividades.

El plan de manejo ambiental tiene como objetivo formular las medidas de prevención, control, mitigación y compensación de los impactos ambientales previstos durante las actividades de pre-construcción y construcción del proyecto. Dentro del alcance del plan de manejo ambiental se encuentra, identificar las principales actividades de pre-construcción y construcción del proyecto; identificar y evaluar los impactos ambientales que se puedan producir por el desarrollo del proyecto.

2. OBJETIVOS

Definir las medidas y herramientas para la prevención, control, mitigación y compensación de los impactos ambientales previstos durante las actividades de desarrollo de la construcción del alojamiento de cadetes en la **Base Aérea Marco Fidel Suarez en la ciudad Cali**.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 4 de 59

Objetivos Específicos

- Describir las características del medio ambiente existente, analizando los componentes físico, biótico y socioeconómico.
- Identificar y evaluar los impactos del proyecto, definiendo las medidas de manejo ambiental y las acciones para prevenirlos, controlarlos, mitigarlos, compensarlos y corregirlos.
- Diseñar los programas de seguimiento y control ambiental que permitan evaluar el comportamiento, eficiencia y eficacia del PMA.
- Diseñar el Plan de Contingencia que debe tenerse en cuenta durante la construcción de las obras del proyecto.

3. METODOLOGIA

La metodología empleada para la formulación del plan de manejo ambiental para las actividades de preconstrucción, construcción y operación de la infraestructura del edificio dormitorio de cadetes dentro de la **Base Área Marco Fidel Suarez en la ciudad Cali** comprende de las siguientes actividades:

- Actividades preliminares: búsqueda y recopilación de información secundaria, para lo cual se consultaron entidades como, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA), Corporación Autónoma Regional del Valle (C.V.C), Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Secretaría de Planeación Municipal de Cali; se analizó la información comparándola con los requerimientos técnicos de diseño y se descartó la posibilidad de afectación directa de predios o estructuras para este tramo.
- Visita de campo: se realizaron visitas durante un mes al área del proyecto, con el objeto de recolectar la información y verificar las fuentes de información secundaria, de igual manera, se agrupó toda la información pertinente del componente social con las visitas de campo mediante registros fotográficos y actas de vecindad.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 5 de 59

- Análisis de información: una vez analizada la información secundaria y primaria (información recopilada en las visitas de campo) se procedió a definir las áreas de influencia del proyecto, los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) mediante la identificación de los impactos producidos durante la etapa de construcción y posteriormente la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), establecidos en los Términos de Referencia para la Elaboración e Implementación del Plan de Manejo Ambiental. La información climática partió de los datos suministrados por el IDEAM.
- Actividades de Análisis: con la descripción del proyecto, se partió de una idea general y con la caracterización del área de influencia y la zonificación ambiental, se procedió a identificar y calcular la magnitud de los impactos durante la etapa de construcción y operación.

Para finalizar, con base en los resultados de la evaluación de impactos se formuló el Plan de Manejo Ambiental, que incluyó los siguientes programas, los cuales se detallan.

- Sistema de Gestión Ambiental
- Gestión ambiental en las actividades de construcción y obras complementarias.
- Plan de monitoreo y seguimiento
- Requerimientos de Interventoría

4. MARCO NORMATIVO

Es un deber cumplir con la legislación ambiental vigente en cuanto a permisos y normas de obligatorio cumplimiento. A continuación, se relacionan algunos aspectos legales que se deben tener en cuenta durante la ejecución del proyecto.

Leyes de carácter nacional

- Constitución Política de Colombia, 1991. Capítulo III - Derechos Colectivos y del Ambiente: artículos 79 y 80 que se refieren a la preservación del ambiente sano y a la participación de los habitantes, cuando éste se vaya a interferir.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 6 de 59

- Ley 09 de 1979. Código Sanitario Nacional. Establece una serie de reglamentos de áreas como: saneamiento ambiental, atención a personas y vigilancia, y control sanitario. Los Artículos 594, 595 y 596 establecen la salud como un interés público, teniendo toda persona el derecho a un ambiente sano; siendo deber de todo individuo proteger y mejorar el ambiente que lo circunda.

- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones. En el Artículo primero, se establece la importancia de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) como instrumento básico para la toma de decisiones, respecto a la construcción de obras y actividades que afecten el medio ambiente natural o artificial

- En el artículo 55 de la Ley 99 de 1993, habla de la competencia de los municipios, distritos y áreas metropolitanas cuya población urbana sea mayor a 100.000 habitantes, para el otorgamiento de licencias ambientales, permisos, concesiones y autorizaciones cuya expedición no éste atribuida al Ministerio del Medio Ambiente. Los títulos VIII y XII hablan sobre las licencias ambientales, las cuales se reglamentan mediante el Artículo 411 del Decreto Nacional 1120 de 2005.

- Ley 134 de mayo 31 de 1994. “De los Mecanismos de Participación Ciudadana”. Por medio de la cual se establecen los mecanismos de participación comunitaria en la toma de decisiones, según lo estipula la Constitución Nacional. Regula la iniciativa popular legislativa y normativa; la consulta popular del orden nacional, departamental, Distrital, Municipal y Local; la revocatoria del mandato; el plebiscito y el cabildo abierto¹¹.

- Ley 152 de 1994. Por la cual se establece la ley orgánica del Plan de Desarrollo. Establece los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento y control de los planes de desarrollo, así como la regulación de los demás aspectos contemplados por el artículo 342 y en general por el capítulo 2 del título XII de la Constitución Política y demás normas constitucionales que se refieren al Plan de Desarrollo y la planificación

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 7 de 59

Decretos de carácter nacional

Tabla 1 Decreto de carácter nacional.

Decreto 2104 de 1983. por el cual se reglamenta parcialmente el título iii de la parte iv del libro i del decreto - ley 2811 de 1974 y los títulos i y xi de la ley 9 de 1979 en cuanto al manejo y disposición de residuos sólidos	Decreto 948 de 1995 del Ministerio del Medio Ambiente. Por la cual se reglamentan parcialmente, la Ley 23 de 1973, los Artículos 33, 73, 74, 75 y 76. Del Decreto Ley 2811 de 1974; los Artículos 41, 42, 44, 45, 48 y 49. De la Ley 09 de 1979 y la Ley 99 de 1993, en relación con la preservación y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Se establecen las normas concernientes a la protección y control de la calidad del aire
Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud. Por la cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - parte III - Libro II y el Título III de la parte III - Libro 1 - del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del Agua y Residuos Líquidos. Se reglamenta y se establecen parámetros de medición para los diferentes aspectos relacionados con los usos del agua y residuos líquidos	Decreto 2107 de 1995 del Ministerio del Medio Ambiente. El cual modifica parcialmente el decreto 948 de 1995, sobre protección y control de la calidad del aire

Resoluciones de carácter nacional

- Resoluciones 2400 y 2413 de 1979 del Ministerio de Trabajo. Por medio del cual se reglamenta la seguridad social y la salud ocupacional.
- Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud. Por medio de la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 8 de 59

- Resolución 1016 de 1989 del Ministerio de trabajo. Por medio del cual obligan a los empleadores a asegurar a sus trabajadores contra los riesgos profesionales y adoptar e implementar un programa de salud ocupacional.
- Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente. Mediante la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

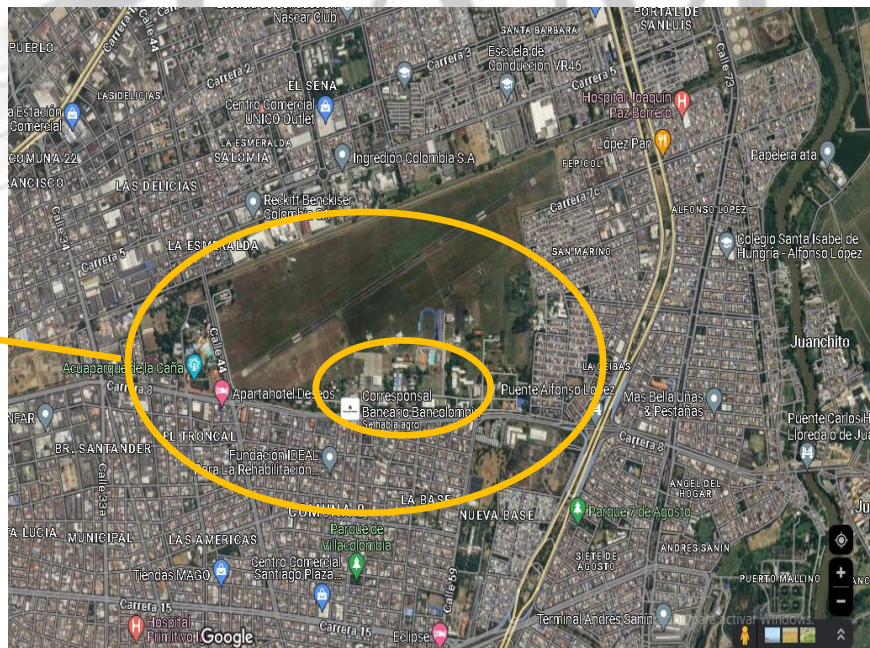
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Localización: El proyecto desarrollara en el departamento del valle del cauca, en el municipio de Santiago de Cali, Barrio la Base, en la CRA 8 Numero 58-67, en la ciudad de Santiago de Cali en el Departamento del Valle del Cauca.

Ilustración 1. Localización del proyecto.

Imagen satelital ubicación del proyecto en la Base Aérea Marco Fidel Suarez

UBICACION



SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 10 de 59

ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El proyecto en la **Base Área Marco Fidel Suarez en la ciudad de Cali** presenta tres etapas de desarrollo: una etapa preconstructiva, una etapa de construcción y una etapa de operación y mantenimiento.

ACTIVIDADES DE PRECONSTRUCCIÓN: La etapa de preconstrucción comprende las siguientes actividades.

- **Adecuación del Terreno:** Actividad que consiste en el desmonte y limpieza del terreno en el área intervenida por el proyecto. Se debe remover la capa de asfalto, rastroy y basuras, de modo que el terreno quede limpio. Esta actividad incluye la disposición final y adecuada del material de desecho. Esta actividad estará a cargo de **LAM CONSTRUCCIONES S.A.S.** siguiendo las fichas de manejo ambiental pertinentes para la actividad.
- **Información y Divulgación:** Consiste en informar a la comunidad acerca de las actividades del proyecto, estas actividades se realizarán mediante reuniones informativas en los medios dispuestos por parte del personal de **LAM CONSTRUCCIONES S.A.S.**, en concordancia con los lineamientos de la Base Área Marco Fidel Suarez durante la etapa de construcción y por parte de la interventoría.
- **Selección y contratación de mano de obra:** Antes de iniciar las labores constructivas, se buscará que en los trabajos el personal esté formado por habitantes de nacionalidad colombiana y del área de influencia indirecta del proyecto que cumplan con los requisitos de estudio de seguridad de la **Base Área Marco Fidel Suarez**.
- **Cerramiento provisional:** Esta actividad comprende el cerramiento provisional de la zona del proyecto que se va a intervenir según la etapa del mismo. El cerramiento debe realizarse con tela de polipropileno.
- **Instalaciones Temporales:** Esta actividad consiste en la construcción de las instalaciones temporales necesarias para que **LAM COSNTRUCCIOENS S.A.S.**, almacene y suministre oportunamente los materiales requeridos para la obra durante su desarrollo y mantenga la logística necesaria para la operación de la misma. Se tiene proyectado un espacio para acopio

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 11 de 59

de materiales y un contenedor para el almacenamiento de herramientas e insumos durante la etapa de construcción de la obra civil proyectada.

- **Demarcación y señalización:** Esta actividad consiste en el diseño y elaboración de esquemas y dispositivos requeridos para dar la seguridad y accesibilidad necesarias al proyecto y no interrumpir el flujo peatonal y vehicular. Incluye la señalización y demarcación temporal del frente de obra, pasos peatonales, desvíos, con estrategias comunicacionales para la divulgación oportuna de afectaciones al entorno.

ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

La etapa de construcción incluirá las siguientes actividades:

- **Cimentación:** en esta parte del proceso, efectuaremos las actividades necesarias para realizar la cimentación del predio, tales como: excavaciones, rellenos, compactaciones, construcción de la losa aligerada, etc. Junto con esta actividad. Constituye la primera actividad de construcción del proyecto.

La cimentación estará conformada por la placa que reparta uniformemente las cargas al suelo de cimentación y que se apoye sobre las arcillas de color café logrando un comportamiento adecuado de la edificación a largo plazo. La placa tendrá la altura que determine el ingeniero estructural.

- **Desagües:** Comprende la provisión de cunetas, filtros, pozos, redes, plantas y cabezales de descarga de aguas de escorrentía y de aguas residuales. Las redes y obras civiles de desagüe requieren de materiales como tuberías, gravilla, geotextiles, geomembranas, concreto. Los equipos previsibles incluyen retroexcavadoras, volquetas y herramienta menor.

Estructuras:

- **Construcción y Montaje de estructuras:** Construcción de 2 etapas (1 alojamiento de 2 pisos).
- **Mampostería:** Comprende la instalación de mampostería, prefabricados, instalaciones eléctricas, telefónicas y de comunicaciones, pañetes, pisos, cubiertas e impermeabilizaciones, carpintería metálica y de madera, enchapes, iluminación, cerraduras, pintura.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 12 de 59

- **Otros procesos:** Esta actividad incluye la instalación de los sistemas de presurización de agua potable y contra incendio y de redes internas hidráulicas, sanitarias y pluviales contra incendio y de gas. Los materiales incluyen tuberías, accesorios, válvulas y soportes para los diferentes tipos de redes en materiales tales como: PVC, cobre, bronce, hierro galvanizado o hierro fundido, según se especifique, así como bombas hidráulicas. La instalación requiere del uso de herramientas y equipo menor para el roscado, soldadura, montaje y prueba de redes y equipos de bombeo.

Durante la construcción de la obra se presentan otras actividades como la movilización de equipo y maquinaria, mantenimiento de equipos y maquinaria, transporte y acopio de residuos sólidos, acopio y manejo de materiales de construcción.

6. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA DE PROYECTO

ÁREAS DE INFLUENCIA

El plan de manejo ambiental delimitará y definirá las áreas de influencia del proyecto con base en una identificación de los impactos que puedan generarse durante la construcción operación del proyecto.

Área de influencia directa (AID) El área de influencia directa de la obra, es aquella donde se manifiestan los impactos generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio de la obra y su infraestructura asociada. Esta área puede variar según el tipo de impacto y el elemento del ambiente que se esté afectando; por tal razón, se delimitarán las áreas de influencia de tipo socioeconómico y abiótico.

ESTRUCTURA GEOMORFOLÓGICA.

RUIDO: En cuanto a emisiones de ruido, el área posee el paso de la pista de aviones, por otra parte, en las cercanías de las vías internas antes mencionada se tienen niveles de ruido que, aunque no son altos afectan el estado natural del ambiente, es por esto que como proponentes deben cumplirla resolución 8321 de 1983 uno de sus artículos a resaltar es:

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 13 de 59

Artículo 17: Para prevenir y controlar las molestias, las alteraciones y las pérdidas auditivas ocasionadas en la población por emisión de ruido, se establecen los niveles sonoros máximos permisibles en BA incluidos en la siguiente tabla:

ZONA RECEPTORAS				
PERIODO	Zona 1: Residencial	Zona 2: Comercial	Zona 3: Industrial	Zona 4: Tranquilidad
DIURNO (7:01 a.m. - 9:00 p.m.)	65	70	75	45
NOCTURNO (9:01 p.m. - 7:00 a.m.)	45	60	75	45

En este caso se recomienda tomar como zona 1

CLIMA: Las condiciones climáticas del Valle del Cauca corresponden a cálido y extremadamente húmedo. Se caracteriza por las altas temperaturas, humedad del aire y sensaciones bochornosas acompañadas de lluvias abundantes, influenciadas por su posición en la zona de convergencia intertropical.

Las variaciones climáticas que afectan los ciclos naturales globales no han sido ajenas a la región de la ciudad de Cali, lo cual quedó evidenciado en los análisis realizados por el IDEAM, con los comparativos de tiempo entre los años 1971 y 2000, en que se pudo evidenciar reducción en las precipitaciones, sumado a desequilibrios de la temperatura diaria, donde durante la noche se estabiliza y en el día sufre variaciones constantes que la llevan incluso a registrar picos máximos por encima de los promedios históricos [Adaptado de IDEAM, 2012].

PRECIPITACIÓN: Los registros de lluvias de la región del Valle del Cauca colombiana muestran que son las más altas de América, con acumulados anuales que van desde los 3.000 hasta los 12.000 mm [SIAC, 2001], con lluvias casi diarias. Cali es la zona del Valle del Cauca con menos precipitación al año, con registros promedio de 153 días lluviosos, comparados con otras regiones como Anagoya y Bahía Solano (Chocó) que alcanzan un promedio anual de 277 y 264 días de lluvia [Adaptado de SIAC, 2001].

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
Página 14 de 59			

La ciudad de Cali presenta precipitaciones de tipo orográfico de régimen bimodal que se caracterizan por presentar dos temporadas muy lluviosas y dos menos lluviosas, aunque no completamente secas. La primera temporada comienza hacia el mes de abril y va hasta junio, encontrando allí las máximas precipitaciones sobre el mes de mayo. La segunda temporada lluviosa ocurre entre los meses de septiembre y octubre. La temporada menos lluviosa tiende a presentarse entre los meses noviembre y enero [Adaptado de Diagnóstico Ambiental – IDEA Bogotá – 2012]

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

La evaluación ambiental se realiza a través de una matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales, donde se identificaron las actividades con su respectivo aspecto, impacto y valoración del riesgo. Para la valoración de los impactos ambientales se empleó la metodología EPM., llamado también método arboleda.

Matriz evaluación impactos ambientales – metodología EPM

VALORACION					CALIFICACION
C	P	E	M	Du	

De acuerdo con esta metodología la calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la siguiente ecuación: $Ca = C (P*(a* E*M) + (b*Du))$

El índice denominado Calificación Ambiental (Ca), se obtiene a partir de cinco criterios o factores característicos de cada impacto.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 15 de 59

- **Carácter de efecto (C):** Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva (+) o negativa (-) dependiendo si se mejora o degrada el ambiente actual o futuro.
- **Presencia (P):** Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse.
- **Efecto (E):** Califica la velocidad de acuerdo al tiempo del proceso o aparición del impacto desde que se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.
- **Magnitud (M):** Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por la actividad o proceso constructivo u operativo.
- **Duración (Du):** Califica el periodo de existencia del impacto y sus consecuencias desde que se manifiesta, se expresan en función del tiempo que permanece el impacto.
- **Calificación ambiental (Ca):** Este índice final califica numéricamente entre 0 y 10, el rango respectivo de la consecuencia del impacto ambiental sobre la calidad biofísica, socioeconómica del medio ambiente.



SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 16 de 59

Tabla 2. Criterios de calificación matriz evaluación impactos ambientales – metodología EPM

ATRIBUTO	CALIFICACION	ESCALA	SIGNIFICADO
PRESENCIA (P)	Cierta	1	Existe absoluta certeza de que el impacto se presente
	Muy Probable	0.7 - 0.9	Es muy probable que el impacto se presente
	Probable	0.4 - 0.6	Es probable hasta un 50% que el impacto ocurra
	Poco Probable	0.1 - 0.3	Es poco probable que el impacto se presente
EVOLUCION (E)	Muy Rápido	0.9 - 1.0	Menor a un mes
	Rápido	0.7 - 0.8	De uno a cinco meses
	Medio	0.5 - 0.6	De seis meses a un año
	Lento	0.3 - 0.4	De uno a dos años
	Muy Lento	0.1 - 0.2	Mayor a dos años
MAGNITUD (M)	Muy Severo	0.9 - 1	Daño permanente al Ambiente
	Severo	0.7 - 0.8	Daños serios pero temporales al Ambiente
	Medianamente Severo	0.5 - 0.6	Daños menores pero permanentes al Ambiente
	Ligeramente Severo	0.3 - 0.4	Daños menores al Ambiente
	No Severo	0.2 - 0.1	Ningún daño al Ambiente
DURACION (D)	Muy Larga	1	Más de 10 años
	Larga	0.7 - 0.9	De 7 a 9 años
	Media	0.4 - 0.6	De 4 a 6 años
	Corta	0.3 - 0.1	De 1 a 3 años
	Muy Corta	< 0.1	Menor de un año
CALIFICACION AMBIENTAL (Ca)	Muy Alto	8 - 10	Muy alta repercusión sobre el entorno
	Alto	6 - 8	Alta repercusión sobre el entorno
	Medio	4 - 6	Media repercusión sobre el entorno
	Bajo	2 - 4	Baja repercusión sobre el entorno
	Muy Bajo	0 - 2	Muy baja repercusión sobre el entorno

CALIFICACION SEGÚN VALORACION.

SE CALIFICA SEGÚN SU VARIACION ENTRE 1,0 Y	
PUNTAJE	IMPORTANCIA AMBIENTAL
> A 7,5	MUY ALTO
> A 5,0 Y < A 7,5	ALTO
> A 2,5 Y < A 5,0	MEDIO
< A 2,5	BAJO

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 17 de 59

A continuación, se presenta la matriz impactos ambientales de las actividades de pre-construcción y construcción del Proyecto de alojamiento de cadetes

ETAPA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACION					CALIFICACIÓN	ESCALA
				C	P	E	M	DU		
PRE CONSTRUCCION	ACCIONES PRELIMINARES	GENERACION RESIDOS SOLIDOS Y SOBRANTES	ALTERACION A CARACTERISTICAS DEL SUELO	-	1,0	0,9	1,0	1,0	9,30	MUY ALTO
		PERDIDA DE CAPA ORGANICA	PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL	-	1,0	0,9	0,8	1,0	8,04	MUY ALTO
		PERDIDA DE CAPA VERDE		-	1,0	0,7	0,7	1,0	6,43	ALTO
		PROYECCION DE MATERIAL PARTICULADO		-	1,0	0,9	0,5	0,6	4,95	MEDIO
		SUCITAR RUIDO	CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1,0	0,9	0,7	0,7	6,51	ALTO
	CONTRATACION MANO DE OBRA	BENEFICIO SOCIAL	GENERACION DE EMPLEO	+					0,00	
	CERRAMIENTO PROVISIONAL	OCUPACION DE ESPACIO	ALTERACION DE LOS ESPACIOS	-	1,0	0,2	0,3	0,7	2,52	MEDIO
	INSTALACIONES TEMPORALES	PERDIDA DE CAPA ORGANICA	PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL	-	1,0	0,9	0,8	1,0	8,04	MUY ALTO
		GENERACION RESIDOS SOLIDOS	CONTAMINACION DEL SUELO	-	1,0	0,9	0,5	1,0	6,15	ALTO
		GENERACION DE RUIDO	CONTAMINACION SONORA	-	1,0	0,9	0,4	0,2	3,12	MEDIO
	DEMARCAACION	INFORMACION	DISMINUCION DE LOS IMPACTOS	+					0,00	
		VISIBILIDAD	ALTERACION DE VISIBILIDAD	-	1,0	0,9	0,3	0,2	2,49	BAJO

ETAPA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACION					CALIFICACIÓN	ESCALA
				C	P	E	M	DU		
CONSTRUCCION	ADECUACION OBRAS PRELIMINARES	GENERACION RESIDOS SOLIDOS Y SOBRANTES	ALTERACION A CARACTERISTICAS DEL SUELO	-	1,0	0,9	0,9	0,1	5,97	ALTO
		PERDIDA DE CAPA ORGANICA	PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL	-	1,0	0,9	0,7	0,1	4,71	MEDIO
		PERDIDA DE CAPA VERDE		-	1,0	0,7	0,4	0,1	2,26	BAJO
		PROYECCION DE MATERIAL PARTICULADO		-	1,0	0,9	0,5	0,1	3,45	MEDIO
		SUCITAR RUIDO	CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1,0	0,9	0,6	0,4	4,98	MEDIO
		PERDIDA ORGANICA	PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL	-	1,0	0,9	0,8	0,1	5,34	ALTO
	CIMENTACION	EXCAVACION	CAMBIO DE PROPIEDAD DE SUELO	-	1,0	0,9	0,8	0,5	6,54	ALTO
		RETIRO DE SUELO	CONTAMINACION RECURSO HIDRICO	-	0,5	0,4	0,2	0,5	1,78	BAJO
			CAMBIOS EN LA FAUNA DE LA ZONA	-	0,9	0,9	0,9	0,3	6,00	ALTO
		GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS Y SOBRANTES	CONTAMINACION DEL SUELO	-	1,0	0,9	0,7	0,1	4,71	MEDIO
		VERTIMIENTO DE RESIDUOS LIQUIDOS	CONTAMINACION DE CUERPOS DE AGUA	-	1,0	0,9	0,7	0,1	4,71	MEDIO
		EMISION DE MATERIALES PARTICULADO	CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1,0	0,9	0,7	0,1	4,71	MEDIO
	EDIFICIO Y ESTRUCTURA	EMISION DE GASES		-	1,0	0,9	0,7	0,1	4,71	MEDIO
		GENERACION DE RUIDO		-	1,0	0,7	0,4	0,1	2,26	BAJO
		DESAGUES	AFECTACION A CUERPOS DE AGUA	-	1,0	0,9	0,7	0,1	4,71	MEDIO
		APORTE DE SOLIDOS A REDES DE DESAGUE	CONTAMINACION DE CUERPOS DE AGUA	-	1,0	0,9	0,7	0,1	4,71	MEDIO
		CONSTRUCCION Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS	CONTAMINACION DEL SUELO	-	1,0	0,4	0,8	0,3	3,14	MEDIO
		GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS Y SOBRANTES	CONTAMINACION ATMOSFERICA	-	1,0	0,9	0,8	0,3	5,94	ALTO
		EMISION DE MATERIALES PARTICULADO		-	1,0	0,9	0,6	0,3	4,68	MEDIO
		GENERACION DE RUIDO		-	1,0	0,9	0,6	0,3	4,68	MEDIO

ANALISIS DE RESULTADOS

A continuación, se relaciona la identificación de impactos en la etapa de pre construcción.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 18 de 59

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SOBRANTES DE CONSTRUCCIÓN

- Producción de residuos de construcción tales como: escombros provenientes de apiques a suelo a capa de concreto, material de relleno.
- Producción de residuos sólidos propios de las actividades de instalaciones temporales.

PERDIDA DE CAPA ORGÁNICA DEL SUELO

- Perdida de material orgánico, emanado de las actividades de instalaciones de campamento.
- Material orgánico en los suelos donde se realiza el proyecto

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

- Contaminación del aire por emisión de partículas debido al manejo de materiales granulares y reubicación de los escombros.
- Contaminación del aire por emisiones de gases vinculados principalmente al manejo de maquinaria en el proceso de la obra.

IMPACTOS POSITIVOS

- Generación de expectativas frente al proyecto
- Aumento de la participación en la generación de empleo

A continuación, se relaciona la identificación de impactos en la etapa de **Construcción**.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 19 de 59

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SOBRANTES DE CONSTRUCCIÓN

- Producción de residuos de construcción tales como: escombros provenientes de apiques a suelo a capa de concreto, material de relleno.
- Los desechos sólidos se pueden caracterizar en tres grupos: residuos reciclables, residuos sólidos no reciclables que deben ser dispuestos en rellenos sanitarios y residuos peligrosos.

PÉRDIDA DE CAPA ORGÁNICA DEL SUELO

- Pérdida de material orgánico producto de las actividades propias de construcción de la obra.
- Actividades de montaje de remoción de vegetación y descapote y excavaciones.

CONTAMINACIÓN DE SUELOS

- Contaminación de los suelos en la zona del proyecto, debido al aporte de sustancias contaminantes (aceites y combustibles y lodos en la actividad de pilotaje).
- Producido por derrames accidentales causados por el mantenimiento de maquinaria y equipos.

AUMENTO NIVELES DE RUIDO

- El aumento en los niveles de ruido, se debe a las actividades operativas generadas durante el proyecto (Maquinaria).
- Actividades de: remoción de vegetación, excavaciones, rellenos, cimentaciones, construcción y montaje de estructuras, acabados, instalación de obras complementarias, instalaciones hidrosanitarias, movilización de equipo y maquinaria, transporte y acopio de residuos sólidos y escombros.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 20 de 59

EMISIONES DE GASES

- Asociados principalmente al manejo de maquinaria dentro de la obra. Las actividades que causan este impacto son: rellenos, cimentaciones, construcción y montaje de estructuras, acabados, instalación de obras complementarias, transporte y acopio de residuos sólidos, acopio y manejo de materiales de construcción.

VERTIMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

- Aporte de sustancias líquidas a las redes de alcantarillado, principalmente residuos líquidos producto del mantenimiento de maquinarias y lodos provenientes de actividades de pilotaje.
- Las actividades que generan este impacto durante el proyecto son: Cimentaciones y movilización de equipos y maquinaria

GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

- Consiste en el aporte de aguas residuales al sistema de desagüe

CALIDAD PAISAJÍSTICA

- Este impacto consiste en la valoración que tiene el medio natural (Árboles y zonas verdes) dentro del contexto urbano.
- Las actividades que afectaran la calidad paisajística durante el proyecto son: remoción de cobertura vegetal e implantación del diseño paisajístico.

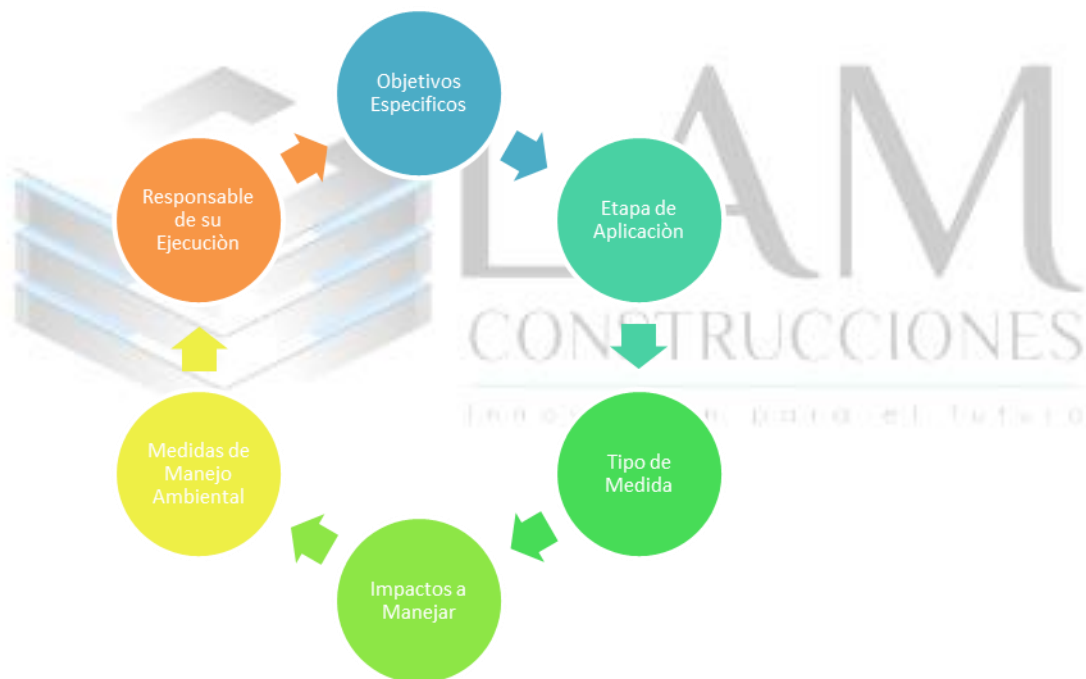
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 21 de 59

8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Con base a la matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales se formularon los programas de manejo ambiental, donde se establecieron las medidas para prevenir, mitigar, compensar y controlar los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados por el desarrollo de la construcción del proyecto.

Estas medidas son detalladas en el Plan de Manejo Ambiental mediante la elaboración de fichas de fácil aplicación para los programas propuestos, estas fichas contienen lo siguiente.

Ilustración 2. Contenido fichas de manejo ambiental.



8.1. PROGRAMAS DE APLICACIÓN AMBIENTAL

Las medidas de manejo ambiental contienen el conjunto de acciones para la prevención, control, compensación y corrección que se deben implementar para mitigar los impactos negativos que se generarán por las obras para la construcción de las obras a desarrollar en el marco del contrato cuyo

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 22 de 59

objeto es “PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE ALOJAMIENTO DE CADETES EN LA BASE AREA MARCO FIDEL SUAREZ.”

Tabla 3. Programas de manejo ambiental

FICHA	CODIGO No.
Manejo de materiales de construcción y obras en concreto	LAM1
Manejo integral de residuos solidos	LAM2
Manejo de sustancias químicas	LAM2
Control de emisiones atmosféricas	LAM3
Manejo integral de cuerpos de agua y sumideros	LAM4
Manejo de fauna, remoción de cobertura vegetal y descapote,	LAM5
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	LAM6
Programa de señalización	LAM7

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
Página 23 de 59			

• **MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y OBRAS DE CONCRETO**

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y OBRAS DE CONCRETO					
OBJETIVO				PROGRAMA LAM01	
Establecer e implementar medidas y procedimientos de manejo ambiental para minimizar los impactos ambientales ocasionados por el manejo de arenas, agregados, concretos, asfaltos y diferentes materiales que se emplearán para el cumplimiento de las diferentes obras del proyecto					
TIPO DE MEDIDA					
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X Compensación
IMPACTOS QUE MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none">• Generación de emisiones de material particulado• Generación de ruido• Generación y aporte de sólidos en redes de alcantarillado Ocupación y deterioro del espacio público• Incomodidad a usuarios del espacio público• Ocupación y deterioro del espacio publico					
ACTIVIDADES PARA REALIZAR					
<div>1. Los materiales de construcción como agregados, concretos, asfaltos, prefabricados, ladrillos y demás productos derivados de la arcilla serán suministrados por los sitios que cuenten con los respectivos permisos y/o licencias ambientales vigentes</div> <div>2. Para el transporte de los diferentes materiales de construcción se deben cumplir como mínimo con los siguientes requerimientos:</div> <ul style="list-style-type: none">• Los vehículos de carga no serán llenados por encima de su capacidad, la carga será cubierta y se utilizarán las rutas establecidas para tal fin.• No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para					

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 24 de 59

aumentar su carga

- El formato de control de materiales debe ser diligenciado por el contratista y presentado en su informe mensual, adjuntando copias de las certificaciones expedidas por todos los proveedores utilizados en el periodo
- Se prohíbe el lavado de cualquier equipo, maquinaria o volqueta dentro de los frentes de obra.

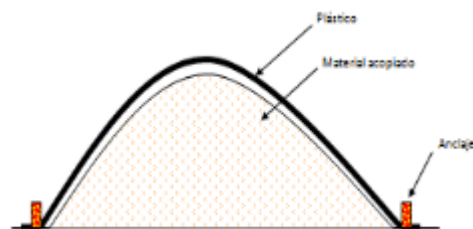
MEDIDAS DE MANEJO PARA OBRAS DE CONCRETO Y PREFABRICADOS

- Cuando se adelante mezclas de concreto en sitio de la obra, esta debe realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice su aislamiento
- No se podrá usar formaletas de madera para la fundición de obras de concreto
- Los prefabricados y las tuberías se almacenarán de manera ordenada en los sitios destinados para tal fin
- Cuando el material de construcción como losetas o adoquines pueda ser utilizado se debe adecuar un sitio para su almacenamiento temporal

MEDIDAS DE MANEJO AGREGADOS PETREOS

- Solo se podrá mantener en el frente de obra los materiales de construcción necesarios para una jornada laboral (1 día o 2 como máximo) el resto de materiales se almacenara en centros de acopio

- Todo material que genere material particulado siempre debe permanecer totalmente cubierto, aislado y confinado.



- Cuando por las condiciones específicas de la obra no se cuente con un sitio adecuado para el depósito temporal de materiales, de manera excepcional se permitirá su acopio en zonas verdes, siempre y cuando, los sitios estén previamente identificados, cuenten con previo visto bueno de la Interventoría y se protejan y señalicen totalmente. El Contratista debe garantizar el

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 25 de 59

restablecimiento de las condiciones iniciales de la zona utilizada y debe diligenciar el formato Uso Temporal de zonas verdes, para presentarlo en el informe mensual correspondiente.

- La especificación de la altura para el almacenamiento: Prefabricados y tubería no se podrán apilar a alturas superiores a 1.20 m; los materiales pétreos no se podrán apilar a una altura superior de 2 m.
- Cuando el material de construcción como losetas o adoquines pueda ser reutilizado se debe adecuar un sitio para su almacenamiento temporal, siempre y cuando éste permanezca aislado, confinado y señalizado.

RESPONSABLES DE LA EJECUCION

Residente de obra, residente SISOAM de obra, inspectores

REGISTROS ASOCIADOS

FT-LAM01 CONTROL DE MATERIALES EN OBRA (*Ver anexo 2*)

INDICADORES

$$\frac{\text{m3 de material instalado den obra}}{\text{m3 de mateial certificado}} \times 100$$

(No inferior al 100%)

• MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	PROGRAMA LAM02
<p>Establecer las medidas para el manejo adecuado de RCD, material reciclable, material reutilizable y desechos que son generados durante los procesos constructivos del proyecto</p>	

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 26 de 59

TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							
<p>Generación de emisiones atmosféricas</p> <p>Generación de ruido</p> <p>generación y probable aporte de solidos tanto a redes de alcantarillado como a corrientes superficiales</p> <p>Afectación a la salud pública (residentes y trabajadores)</p> <p>Alteración del paisaje</p> <p>Deslizamiento de material</p> <p>Molestias a los peatones y usuarios de los sitios donde se desarrolla la obra por la obstrucción total y/o parcial del espacio.</p>							
ACCIONES POR IMPLEMENTAR							
<p>En la ejecución del proyecto, se tiene contemplada la generación de distintos tipos de residuos, el ideal es optimizar los procesos de reutilización a través de actividades de demolición selectiva que permitan disminuir las cantidades depositadas en centros de disposición final y aumentar los volúmenes depositados en plantas o centros de aprovechamiento.</p> <p>A continuación, se relacionan las medidas a llevar cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • del servicio de recolección y la comunidad los puntos de recolección • Se realizará capacitaciones mensuales a los colaboradores. 							
MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD'S)							
PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES PARA LA MINIMIZACIÓN Y GENERACIÓN DE RCD							
<ul style="list-style-type: none"> • El Consorcio dispondrá de información sobre las instalaciones de reciclaje y/o disposiciones más cercanas • Conocer la localización y titularidad de las instalaciones de aprovechamiento o tratamiento y 							

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 27 de 59

sitios de disposición final.

- Planificar las operaciones de recolección y separación selectiva.
- Calcular el volumen de residuos valorizables.
- Disponer en la obra sitios para la recolección y separación selectiva de los residuos valorizables.
- Disponer puntos de acopio para el almacenamiento provisional de los residuos previamente clasificados.
- Proteger los residuos reutilizables contra las acciones que lo puedan contaminar

PROCEDIMIENTO PARA LA REDUCCIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS RCD

- Conocer y establecer desde la planeación del proyecto los gestores autorizados de residuos (ordinarios, peligrosos, RCD, entre otros) que se encuentran en el entorno de la obra.
- Establecer las características (condiciones de admisión, distancia y tasas) de los sitios de disposición final, de los recicladores, de los centros de clasificación, entre otros, para poder así definir un escenario externo y adecuado de gestión.
- Disponer de las herramientas y equipos necesarios para cada actividad en la obra.
- Utilizar el material necesario ya estandarizado y ajustado a las líneas civiles y arquitectónicas diseñadas y planificadas.
- Organizar y optimizar los sitios de trabajo para las funciones que prestan.
- Optimizar el suministro de materiales, mediante sistemas estandarizados.
- Coordinar los suministros y transporte de materiales, con el fin de evitar pérdidas y mezclas indeseables.
- Descargar en forma ordenada y organizar los materiales y elementos correctamente.

PROCEDIMIENTO PARA LA SEPARACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RCD'S

- Es indispensable reconocer cuáles son los tipos de materiales que se pueden reutilizar o reciclar, para poder tener una separación exitosa de los materiales.
- Algunas de las estrategias para efectuar la separación en la fuente son las siguientes:
- Revisar que los materiales sobrantes de las actividades en la obra no estén contaminados

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 28 de 59

con otros tipos de materiales catalogados como peligrosos. Si están contaminados, se deberán manejar como residuo peligroso.

- Con base en las características de la obra, se adecuarán sitios para el almacenamiento temporal de residuos de construcción y demolición a reutilizar y disponer en sitios de disposición final de RCD, los cuales deben estar debidamente señalizados y cubiertos con materiales que eviten la acción erosiva del agua y el viento. Estas zonas deben contar con canales perimetrales y sus respectivas estructuras de control de sedimentos. Las áreas destinadas para tal fin deben estar definidas desde el diseño del Programa de manejo
- Para la actividad de demolición, el proceso para obtener una separación en la fuente debe ser la demolición selectiva.
- Si es necesario se dispondrá temporalmente en un sitio adecuado para tal efecto, para luego ser recogido por los recicladores o por el gestor externo autorizado.
- Los materiales como granulares y/o aceros y hierros dispuestos en las zonas de acopio, deberán permanecer cubiertos para evitar dispersión de material particulado, material de arrastre, olores ofensivos y proliferación de vectores.
- Se deben clasificar los residuos sólidos sobrantes en diferentes categorías como: residuos ordinarios, reciclables y residuos peligrosos (tales como materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, envases de productos químicos, pinturas y otros).
- Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos y/o contaminantes (lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas, entre otros), se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto 4741 de 2005, dado que esto será objeto de seguimiento por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente.
- Cuando finaliza el proceso de separación, se deben gestionar los materiales que son valorizables e integrables al circuito de la reutilización o reciclaje y los que no se destinarán a los sitios de disposición final autorizados.

Con relación a los puntos ecológicos, estarán dispuestos en zonas estratégicas como áreas de alimentación y carpas, estarán protegido contra la acción de la lluvia. La clasificación de los residuos se realizará de acuerdo con lo establecido en la resolución 2184 de 2019:

- El contratista, en cumplimiento a lo establecido en la resolución 2184 de 2019, contara con cuatro (4) canecas ubicadas sobre el frente de obra con avisos informativos de la siguiente

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 29 de 59

manera:

- Color negro: Residuos no aprovechables
- Color verde: Material orgánico
- Color blanco: Material reutilizable
- Color rojo: Residuos peligrosos
- El control y seguimiento del cumplimiento de la separación, reutilización y disposición está a cargo del inspector SISOMA y residente ambiental

PROCEDIMIENTO PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RCD

- Los residuos sobrantes a los que no se les haya atribuido un aprovechamiento, se deberán disponer en los sitios de disposición final de RCD autorizados
- El generador de RCD debe acreditar la legalidad del sitio de disposición final, mediante la existencia de una resolución o auto que otorgue concepto de viabilidad ambiental y le permita al sitio prestar ese servicio. Asimismo, está obligado a contar con una certificación de los volúmenes dispuestos en dicho sitio, que indique la fecha e identificación del proyecto al que le reciben los RCD; estos documentos deben permanecer siempre en el sitio de obra y serán solicitados en cualquier momento por la autoridad ambiental competente.

La disposición final de los RCD's generados se relaza a través de **SUMINISTRAMOS Y CONTRATAMOS**- Gestor inscrito dentro del directorio de la **CORPORACION AUTONAMA REGIONAL DEL VALLE DE CAUCA**, se remite pantallazo en **anexo 3** del presente documento, no obstante, se menciona que si durante la ejecución del contrato se requiere hacer un cambio de proveedor se informara y entrega los soportes documentales requeridos.

RESIDUOS PELIGROSOS

• PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN

Este componente tiene como fin reducir la generación de residuos en especial aquellos que posean características peligrosas, esto, mediante la aplicación de medidas como el consumo responsable, la sustitución de insumos y/o equipos, y el aprovechamiento y/o valorización de los mismos reduciendo su volumen y/o peligrosidad a través de un manejo ambientalmente seguro. Para el logro de lo anterior, se

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 30 de 59

establecen las siguientes actividades en obra:

- Establecer criterios ambientales para la adquisición de maquinaria y equipo
- Socialización de la ficha a todas las partes.
- Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) y en envases retornables del mayor tamaño posible.
- Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos, manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados
- Hacer un uso eficiente de los insumos como esmaltes, solventes y pegantes, evitando su desperdicio y promover la reutilización y re envasado
- Cambio de sustancias de limpieza y desinfectantes con características peligrosas por biodegradables.
- Evitar el uso de esmaltes y remplazar por pinturas a base de agua o ecológicas cuando sea posible.
- Capacitar al personal responsable de la gestión de los residuos peligrosos para su manejo integral y socializar alternativas de minimización.
- Comunicar a los colaboradores información acerca del manejo integral de residuos peligrosos
- Verificar que el gestor autorizado propenda por el aprovechamiento y recuperación de los residuos peligrosos entregados por la entidad.
- Las bolsas de cemento serán embaladas en bolsa roja aparte de los demás residuos.
- Realizar la separación en la fuente, evitando contaminación con otros elementos, convirtiéndolos en residuos peligrosos.
- Devolver los envases de productos de limpieza y desinfección al proveedor para su reutilización, reciclaje o disposición final.

EMBALAJE, ETIQUETADO Y ACOPIO

Los residuos que se generen deben llevarse al sitio de acopio, embalarse ya sea en bolsa roja o contenedor resistente de acuerdo con las características del residuo y etiquetarse.

En los sitios de acopio se debe mantener las Hojas de seguridad y/o fichas técnicas de los productos (residuos almacenados), disponibles y visibles, estas se solicitan al proveedor en el momento de la adquisición. Deben describir los peligros de la sustancia o producto químico almacenado y suministra

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 31 de 59

información sobre su identificación, uso, manipulación, transporte, almacenamiento, disposición final, protección personal y manejo de emergencias por derrames, explosión e incendios.

MANEJO EXTERNO DE RESPEL

Una vez definidos los criterios para gestión interna, se definen los pasos a seguir para verificar la gestión externa para garantizar una disposición final adecuada de los Residuos peligrosos:

- Los residuos están correctamente embalados
- Que el gestor contratado presente la licencia, permisos y autorizaciones vigentes para realizar el aprovechamiento y disposición final para el tipo de residuos a entregar.
- El gestor autorizado emita el certificado de disposición final conforme al peso y elementos entregados.
- Finalmente, se debe mantener en un archivo de gestión los certificados de disposición final de RESPEL debidamente archivados y disponibles

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Residente de obra, residente ambiental de obra, Inspectores

REGISTROS ASOCIADOS

FT-LAM02 REGISTRO DE RCD's EN OBRA

INDICADOR DE EFICACIA

$$\frac{\text{Cant. de RCD dispuesto en sitios autorizados}}{\text{Cant. estimada de RCD a generar en el mes}} \times 100$$

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 32 de 59

• **MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS**

MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS						
OBJETIVO					PROGRAMA LAM03	
Definir los requisitos en materia de medio ambiente, para la recepción, almacenamiento, trasvase, manipulación, transporte y disposición de productos químicos, que se desarrollan en procesos y actividades, para prevenir impactos negativos sobre las personas, el ambiente, la propiedad y la organización.						
TIPO DE MEDIDA						
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación
IMPACTOS QUE MANEJAR						
<ul style="list-style-type: none">• Generación de emisiones de material particulado• Contaminación de cuerpos de agua• Generación de REPEL						
ACTIVIDADES PARA REALIZAR						
<ul style="list-style-type: none">• En el momento de recepción de la sustancia se debe contar con la respectiva Ficha de datos de seguridad la cual debe contar con los 16 ítems establecidos, revisar las etiquetas y su cumplimiento de comunicación de peligros.• Según las características de la sustancia verificar que al momento de descargue el personal cuente con los elementos de protección personal adecuados.• Se debe verificar el estado de los envases y de encontrar no conformidades comunicarlas al proveedor y a la persona encargada del proceso.• Registrar el ingreso de la sustancia en la matriz de inventario de sustancias y mantener actualizada cualquier novedad.						

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 33 de 59

- Mantener en forma física y a la mano la ficha de datos de seguridad y si es posible adjuntarla de manera digital en la matriz de inventario.

ALMACENAMIENTO

- Luego de realizar la recepción de la sustancia se debe verificar la etiqueta del producto y Revise que los productos químicos contengan su respectiva etiqueta y que cumpla con todos los 7 requerimientos establecidos por el SGA (Sistema globalmente armonizado)
- Siga los consejos de almacenamiento establecidos en la ficha de datos de seguridad, evalúe su peligrosidad e incompatibilidades para establecer el lugar adecuado de almacenamiento,
- Según lo establecido por la normatividad vigente se debe disponer de un inventario de los productos químicos manejados y su respectiva ficha de seguridad actualizada
- Clasificar los productos de acuerdo con su riesgo, teniendo en cuenta restricciones de almacenamiento y cantidades máximas permitidas
- Productos o sustancias de manejo especial deben encontrarse separados de los demás debido a sus características.
- Los envases deben almacenarse en condiciones óptimas de temperatura y humedad.
- Cuando se almacenan sustancias químicas se deben implementar diques de contención y si son bultos se deben colocar sobre estibas para disminuir el riesgo de derrames al momento de trasladarlos.
- Mantener un stock de los productos necesarios para evitar saturación del inventario.
- Los lugares de almacenamiento deben contar con condiciones de temperatura humedad y ventilación de acuerdo con las especificaciones de cada producto.
- El personal de almacén de sustancias químicas debe conocer los riesgos que generan estos productos, contar con lavajos o duchas de emergencia al igual que disponer de un kit de derrames.
- Los líquidos inflamables tienen una capacidad máxima de almacenamiento de 60 galones.
- Verificar que el proceso de orden y aseo se realice en los tiempos y procedimientos establecidos.
- Contar con el procedimiento y equipos necesarios en caso de emergencia o derrame accidental
 - Capacitar al personal acerca de los riesgos en el almacenamiento de productos y como mitigarlos.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
Página 34 de 59			

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Residente de obra, residente ambiental de obra, inspectores	
REGISTROS ASOCIADOS	
FT-LAM03 INVENTARIO PRODUCTOS QUIMICOS (<i>Ver anexo 2</i>)	
INDICADORES	
(Actualización al inventario de productos químicos ejecutada / Actualización al inventario de productos químicos planeada) X 100	(No inferior al 100%)

• **CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS**

CONTROL EMISIONES ATMOSFERICAS								
OBJETIVO							PROGRAMA LAM04	
Establecer las medidas de manejo que permitan controlar y mitigar la generación de emisiones atmosféricas como son gases y material particulado y ruido								
TIPO DE MEDIDA								
Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	X	
IMPACTOS POR MANEJAR								
<ul style="list-style-type: none">Alteración de la calidad del aireEmisión de ruido								

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 35 de 59

- Incomodidades a la comunidad

ACCIONES POR IMPLEMENTAR

Dentro de los términos contractuales no se establece el desarrollo de monitoreos de aire y ruido, sin embargo, las actividades formuladas en la presenta ficha abordan los impactos ambientales asociados a las mismas.

cumplimiento a lo establecido en el decreto 948 de 1995 mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire, generada por fuentes contaminantes fijas y móviles, y la resolución 556 de 2003 “Por la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles”, se tendrán en cuenta las siguientes actividades preventivas a desarrollar en obra para disminuir la generación de material particulado:

- Se realizará limpieza de las vías de acceso a los tramos de obra utilizados por los vehículos de carga y transporte.
- Se implementará mecanismos de recolección y almacenamiento de aguas lluvias con el propósito de reutilizarlas en las actividades de obra que se requieran (humectación de vías, corte de adoquín, entre otras)
- La velocidad de las volquetas y maquinaria no debe superar los 20km/hora dentro del frente de obra con el fin de disminuir emisiones fugitivas
- Para tiempo secos, se realizará humectación por lo menos dos (2) veces al día, sobre las áreas desprovistas de acabados (vías y andenes)
- Se prohíben las quemas a cielo abierto
- Cuando se requiera el uso de compresores neumáticos para la limpieza de la superficie de la vía a imprimir, se debe asegurar el barrido previo de esta superficie, el cual se realizará inicialmente con cepillos de alta densidad y posteriormente con escoba garantizando el retiro del particulado de mayor tamaño. Además, se debe asegurar que la presión de los compresores sea controlada de tal forma que se minimice el particulado generado por la actividad.
- Los vehículos de carga no serán llenados por encima de su capacidad, la carga será cubierta y

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 36 de 59

se utilizarán las rutas establecidas para tal fin

PROCEDIMIENTO PARA CORTE DE ADOQUÍN PREFABRICADOS DE CONCRETO.

- Para evitar la generación de material particulado por corte de prefabricados, la actividad se realizará con irrigación constante de agua garantizando la humedad suficiente del material.
- El agua que se genera de las actividades de corte será almacenada y empleada en próximas ocasiones
- Como barrera acústica que permita mitigar los impactos asociados al ruido, las actividades de corte se realizaran en una caseta de corte provista por el contratista
- Verificar el estado de las herramientas empleadas en el desarrollo de la actividad (Estado de la cortadora, integridad de los discos, disponibilidad de elementos de protección personal, y estado de limpieza de la caseta de corte).
- Capacitación al personal asociada a corte de prefabricados.

Para la medición de esta ficha, el contratista desarrollara una lista de chequeo quincenal con las actividades relacionadas con anterioridad.

RESPONSABLE

Residente de obra, residente ambiental, inspector SISOMA.

REGISTROS ASOCIADOS

Check list mensual con las actividades relacionadas en el programa

INDICADORES

<u>Actividades ejecutadas mes)</u>	X 100	(No inferior al 80%)
(Actividades programadas mes)		

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 37 de 59

• **MANEJO DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS**

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS					
OBJETIVO				PROGRAMA LAM05	
Establecer las medidas mínimas que se deben seguir para el adecuado manejo de aguas superficiales y redes de alcantarillado, al igual que se busca la correcta disposición de residuos líquidos resultantes de las diferentes actividades de obra.					
TIPO DE MEDIDA					
Control	X	Prevención	X	Mitigación	Compensación X
IMPACTOS POR MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none">• Aporte de vertimientos líquidos y sólidos a la red de alcantarillado.• Contaminación de aguas superficiales por aumento del caudal sólido en la red de alcantarillado• Contaminación de aguas superficiales• Contaminación del suelo por hidrocarburos• Generación de olores					
ACCIONES POR IMPLEMENTAR					
<ul style="list-style-type: none">• Se contará con el personal para el desarrollo de las actividades contempladas en la presente ficha de manejo• Antes de dar inicio a las labores constructivas se debe realizar un diagnóstico del estado de los sumideros y cuerpos de agua presentes en el área de trabajo y de encontrarse obstrucciones o taponamientos en la red de alcantarillado• En caso de derrame accidental, de aceites o combustibles, este se removerá combinándolo con un material absorbente y disponiéndolo en el lugar indicado para residuos especiales, por					

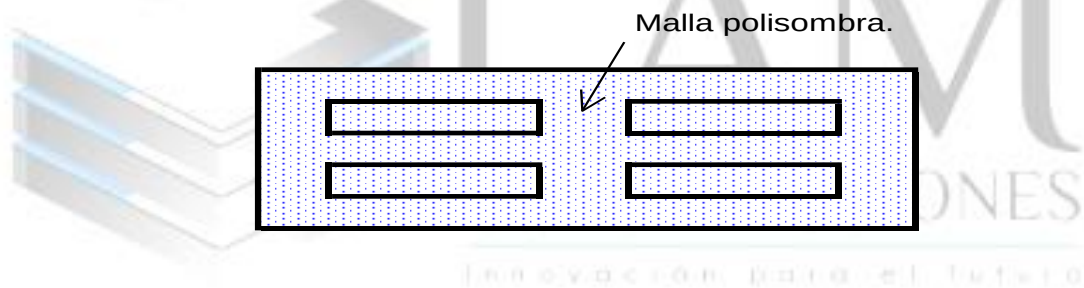
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 38 de 59

ningún motivo se puede verter directamente a las redes de alcantarillado

- Se realizará el inventario y diagnóstico de los cuerpos de agua y sumideros presentes en el área de influencia directa del proyecto

PROCEDIMIENTO PROTECCION A SUMIDEROS

- Identificar cajas o sumideros en el área de influencia del proyecto
- Retirar la rejilla y/o tapa con ayuda de una barra metálica
- Limpieza manual de la caja y/o sumidero retirando cualquier solido acumulado
- Instalación de protección a la rejilla y o caja con polisombra al 47%
- Reinstalación de la rejilla.
- El sedimento retirado será dispuesto en una zona dentro de la obra con protección ante la acción de la lluvia, lo anterior, hasta que el material no presente humedad.
- El material será dispuesto en uno de los acopios de RCD's en obra.



MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE SUMIDEROS

- Para época de lluvia, el mantenimiento se realizará una (1) vez por semana
- En tiempo seco, se realizará mantenimiento una (1) vez cada 15 días
- Se realizarán revisiones periódicas verificando el estado de la protección de los sumideros, si se evidencia que la polisombra se encuentran en mal estado, se procederá a realizar el respectivo cambio.
- La limpieza superficial del sumidero se realizará cada tercer día, esta se ejecutara con la ayuda de un cepillo, a fin de retirar cualquier sobrante que pueda obstaculizar el flujo del agua al sumidero y causar taponamiento.

RESPONSABLE

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 39 de 59

Residente de obra, residente ambiental, inspector SISOMA.	
REGISTROS ASOCIADOS	
Evidencia fotográfico en informes mensuales.	
INDICADORES	
<u>(No. De sumideros protegidos)</u> X 100 (NO. De sumideros programados para protección)	(No inferior al 80%)

• **MANEJO DE FAUNA, REMOCION DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPORE**

MANEJO Y REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE							
OBJETIVO						PROGRAMA LAM06	
Establecer acciones para el manejo de la cobertura vegetal y fauna que se encuentra en el área directa del proyecto, de tal forma que se minimicen los impactos que se puedan ocasionar por la ejecución del contrato							
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							
<ul style="list-style-type: none">• Conflictos sociales• Alteración paisajística• Deterioro de la capa orgánica del suelo• Reducción de cobertura vegetal							

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 40 de 59

- Cambio del microclima del lugar
- Reducción de la Poblaciones de Fauna
- Afectación en los procesos de anidamientos
- Fauna varada por desarrollo de actividades o por entrar en contacto con maquinaria y equipos

ACTIVIDADES POR REALIZAR

Se contemplan diferentes actividades a realizar para el manejo del paisaje

Actividad 1. Manejo de césped y suelo orgánico

Esta actividad incluye el retiro de césped, la remoción de tocones y raíces que obstaculicen la ejecución de las obras y que impidan el trabajo normal del equipo de movimiento de tierras y el retiro de suelo orgánico para alcanzar las cotas indicadas en los planos del proyecto. Estas actividades se denominan descapote y para determinar el pasto útil y el porcentaje de este a recuperar deberá realizarse una salida acompañada por la interventoría.

En cuanto a los cespedones, estos deberán ser retirados preferiblemente de manera manual o mecánica para evitar su deterioro, además se debe propender por la menor manipulación posible tanto del suelo como del césped, por tanto, se realizará el retiro del césped dimensionado en tamaño mínimo de 50 cm x 50 cm para que puedan ser acopiados y reutilizados en el proyecto o en lugares previamente acordados con la interventoría. Es importante mencionar que el material restante que no clasifique para ser recuperado, será dispuesto como parte del descapote y se le dará el manejo correspondiente al material de excavación.

Actividad 2. Manejo de zonas verdes

Si para las actividades constructivas, es necesario utilizar zonas verdes para acopios temporales se deberá solicitar la respectiva aprobación por parte de la interventoría. De igual manera, el contratista deberá restaurar estas zonas a su costo a más tardar quince (15) días después de finalizada la actividad dejándola en igual o mejor condición inicial.

Actividad 3. Manejo del Paisajismo

En caso de que exista un diseño paisajístico aprobado, Se deberán diligenciar los formatos correspondientes

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 41 de 59

Actividad 4. Ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre

Teniendo en cuenta que la labor de campo no involucra dentro de su zona de influencia directa, hábitats viables, no se contemplan actividades de Ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Director de obra, residentes de obra, residente forestal, Biólogo, brigada BOAL, contratista de obra.

REGISTROS ASOCIADOS

Registro fotográfico

• MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS					
OBJETIVO					PROGRAMA LAM07
Establecer los lineamientos para la prevención y mitigación de los impactos generados al medio ambiente y/o personas por su operación, traslado o abastecimiento de combustible.					
TIPO DE MEDIDA					
Control	X	Prevención	X	Mitigación	Compensación
IMPACTOS POR MANEJAR					

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 42 de 59

- Generación de ruido
- Emisión de gases y partículas al medio ambiente.
- Incremento de riesgos de accidentalidad.
- Alteración de la salud de los trabajadores
- Traslado de maquinaria, equipos y cargas.
- Abastecimiento de combustibles

ACTIVIDADES POR REALIZAR

MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS

Establecer los horarios de operación y los permisos para realizar trabajos de cargue y/o descargue de materiales.

Implementar los preoperacionales a vehículos para mitigar el exceso de ruido derivado de falta de mantenimiento, condiciones de los exhostos, y vías de expulsión de contaminantes.

Todo recorrido dentro de la obra se hará con el apoyo del personal auxiliar de tráfico, así como, se tomarán las medidas preventivas al ingreso o retiro del área de intervención.

Verificar el certificado de revisión tecno mecánica y de gases a los vehículos del contrato.

Realizar las inspecciones y reportar las fallas para realizar el correctivo inmediato.

Dar cumplimiento a las normas de tránsito.

Se dispondrá del kit de atención de emergencias (botiquín, extintor de 10 libras), kit antiderrame (si aplica), herramienta y documentos vigentes.

No se permitirá en obra trabajos de mantenimiento de vehículos que provoque derrame de aceite u otras sustancias químicas.

Para el transporte de maquinaria y carga indivisible, extra dimensionada y/o extrapesada que sobresalga por la parte posterior del vehículo en longitudes superiores a un metro, si el ancho de la carga supera los 3 metros o la altura supera los 4.40 metros deberá solicitar a la secretaria de

Movilidad el permiso para la movilización de maquinaria y equipos.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 43 de 59

El traslado de maquinaria y equipos desde y hacia los frentes de obra, se realizará transportándolos en vehículos con o sin remolque, (tipo cama-baja, grúa, remolque, semi remolque, etc.), pero si únicamente se moviliza dentro de la obra debidamente cerrada al público consideramos que si pudiera hacerlo por sus propios medios.

Involucrar a conductores y operadores en las capacitaciones del programa de seguridad y salud en el trabajo.

TRASLADO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y CARGAS

Tanto el servicio de la cama baja como la máquina a embarcar deben garantizar que cuentan con el SOAT, Certificado de emisión de gases vigente y licencia de tránsito y demás normatividad legal vigente.

En caso de que la maquinaria exceda el ancho de 2.6 m y menor o igual a 3.6 m, el vehículo deberá estar dotado de un aviso en la parte delantera y trasera que especifique "Peligro carga extra ancha". Una vez se porte este aviso el dueño y/o sub-contratista procederá a coordinar el traslado para el acompañamiento de la maquinaria a movilizar.

El embarque de una máquina a la cama baja se debe realizar sobre una superficie nivelada y segura, se prohíbe realizar embarques de maquinaria en cama bajas en sitios como: andenes, espacio público destinado para peatones, en zonas de parqueo con vehículos adyacentes o vehículos parqueados y en curvas de vías.

Se prohíbe realizar embarques de maquinaria en especial de excavadoras en sitios donde su área de giro pueda interceptar con postes de energía o redes de energía, teléfono u otras en el área.

La máquina se debe ubicar dentro de la plataforma de la cama baja de tal manera que el centro de gravedad de la máquina se aproxime al de la cama baja, es decir que la máquina quede centrada tanto en el ancho como a lo largo de la plataforma de la cama baja.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 44 de 59

ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

El combustible será abastecido de una estación de servicio en las maquinas antes de llevar la maquinaria al frente de obra, o habiendo la necesidad de abastecer dentro del frente de obra será adquirido a través de proveedores que tengan los equipos diseñados para el suministro de una manera segura aplicando las condiciones de seguridad.

El vehículo deberá contar con la identificación de transportes de mercancías peligrosas, donde se especifique el tipo de producto utilizado, hoja de seguridad del producto, extintor y kit de derrames, este vehiculó será únicamente para transportar combustible no personal, sólo será movilizado cuando se requiera la actividad. Deberá contar así mismo con toda la documentación vigente aplicable (SOAT, RTM, PRCE, Licencia de tránsito etc.)

Se debe contar con un Kit de derrames para atender cualquier emergencia y pequeños derrames. Y con aserrín en la superficie donde se transportan el producto químico.

Los derrames que se produzcan durante el suministro de combustible a vehículos automotores o maquinaria deberán ser eliminados antes de encender el motor y de poner en marcha el vehículo, debiendo ser cubiertos con arena fina y seca, materiales absorbentes sintéticos o aplicación de químicos espumantes, para posteriormente ser depositada en un lugar debidamente ventilado y aislado del área de carga y suministro. En ningún caso se deben depositar dichos desechos en vías públicas o lugares no autorizados.

Para depositar GASOLINA O DIESEL a la maquinaria se utiliza un surtidor eléctrico con cuenta galones (Está prohibida la utilización de cualquier otro tipo de elemento como botellas, canecas plásticas, o instrumentos artesanales). Para el caso de que sean pequeñas cantidades, se hará uso de una bomba de extracción manual.

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES EN OBRA

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 45 de 59

Las áreas destinadas para el almacenamiento de combustible en obra deben estar:

- Debidamente aislada del resto del proyecto y tener, además, a manera de cordón de seguridad, cerramiento y/o delineadores con cinta
- Provista de avisos en igual cantidad al número de paredes expuestas hacia la zona de obra, que anuncien el almacenamiento de combustibles y lubricantes en ese punto, en cumplimiento de la reglamentación establecida en la NTC 1692 Capítulo 3.
- No se permite el almacenamiento o permanencia de sustancias o elementos diferentes a combustibles y/o lubricantes.
- Contar con excelente ventilación, evitando la acumulación de calor y de vapores, los cuales pueden generar atmósferas explosivas, inflamables o tóxicas.
- Tanto las paredes del área para el almacenamiento de combustibles y lubricantes como su cubierta deben ser construidas con materiales no combustibles, así mismo, el área debe estar aislada visualmente. El acabado de la cubierta debe ser de un color que haga efecto reflectivo de la luz solar. El piso o superficie regular debe estar recubierta con geotextil y arena, contando con acabado impermeable (mortero, tela asfáltica, entre otros).- Todos los contenedores de combustibles deben contar con etiquetas según la NTC 1692 Capítulo 3.
- En caso de que el contenedor de combustible quede por encima del nivel del suelo, debe ubicarse sobre soporte en material no combustible asegurado de tal forma que garantice la estabilidad del contenedor.
- El área debe estar alejada de cualquier fuente generadora de ignición, calor, electricidad, chispa o radiactividad.
- Por ningún motivo estará ubicada cerca zonas en donde existan trabajos en caliente como soldaduras, corte oxiacetilénico, fuentes de ignición, esmerilado y o pulido de metales, o en general, cualquier tipode trabajo que pueda generar llama o chispa.
- No deben existir instalaciones eléctricas dentro del almacén ni en sus zonas aledañas.
- El suministro de combustible está prohibido en horas nocturnas, salvo que dicha actividad esté aprobada por Interventoría. Verificar si esta prohibición es de norma. Las

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 46 de 59

hojas de seguridad y las fichas técnicas de las sustancias almacenadas, deberán estar documentadas en el idioma que maneje el personal del Proyecto, y se ubicarán de manera visible al personal. La zona debe estar completamente aseada y debe contar con acceso fácil y rápido.

- Está prohibido fumar en la zona de almacenamiento y de abastecimiento. Debe existir un aviso que señale dicha prohibición.
- El uso de equipos de telefonía móvil, cámaras fotográficas, radios o videojuegos portátiles está prohibido en la zona de almacenamiento y durante el procedimiento de abastecimiento del contenedor.
- En la zona de almacenamiento de combustible y lubricantes, así como en la zona escogida para el abastecimiento del contenedor, deben permanecer extintores del tipo y capacidad suficientes para controlar cualquier evento de conflagración.
- El equipo de extinción de incendios debe estar señalizado, demarcado y libre de obstáculos.
- El personal que participe en el abastecimiento de combustible debe estar capacitado y entrenado en el manejo del equipo extintor.

RESPONSABLE DE LA EJECUCION

Residente de maquinaria y equipos, SST, Inspector sisoma, operadores, conductores

REGISTROS ASOCIADOS

PREOPERACIONALES VEHICULOS LIVIANOS V (Remitidos en INF SSTMA)

• PROGRMA DE SEÑALIZACION EN OBRA

PROGRAMA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD



SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 47 de 59

OBJETIVO					PROGRAMA LAM08		
Definir las estrategias y recursos físicos visuales, con el fin de velar por la seguridad e integridad de actores viales: peatones, conductores, bicis ciclistas, y colaboradores, están orientadas a prevenir la ocurrencia de accidentes, incomodidades, quejas y/o reclamos por parte de la comunidad aledaña a los sitios de trabajo en desarrollo del objeto del contrato.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS POR MANEJAR							
<ul style="list-style-type: none">• Alteración del flujo vehicular• Alteración del entorno paisajista• Incomodidades a la comunidad							
ACTIVIDADES POR REALIZAR							
MEDIDAS GENERALES							
<p>1. Las medidas de control de seguridad en la movilidad tales como adecuación de senderos, pautas de seguridad, estacionamiento interno, entre otros, forman parte integral de este Componente y debe contemplarse como un tema dentro de las actividades de sensibilización a los trabajadores.</p> <p>2. Se garantizará que en todo momento se encuentren aislados mediante cerramientos y señalizados, los sitios en los que exista excavación, cámaras, pozos, así como en los frentes en los que se esté desarrollando cualquier tipo de actividad de obra. Se realizarán cierres perimetrales en las actividades de obra adelantadas en cámaras, pozos, sumideros mediante la instalación de delineadores tubulares y cintas de seguridad.</p> <p>3. Los pozos que se encuentren en construcción serán demarcados en todo su perímetro con señalizadores tubulares separados entre sí máximo dos (2) metros, entre los señalizadores se dispondrá de tripe cinta de demarcación de peligro, con franjas de colores vistosos. Adicionalmente al interior de la señalización se colocará un plafón de manera que se tape completamente el hueco existente, en madera (tabla burra).</p> <p>4. Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm., la obra debe contar con señales nocturnas reflectivas o luminosas, tales como conos luminosos, flashes, licuadoras, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre los párales o señalizadores tubulares, cinta de demarcación, entre otros.</p> <p>5. Se instalarán todas las señales informativas, preventivas, de obligatoriedad dentro de la obra y en</p>							

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 48 de 59

límites de esta, los cerramientos cumplen con los requisitos según intervención.

6. Se harán los cerramientos del área, aislando completamente mediante elementos como se describe a continuación:
7. Con tela de polipropileno verde, o malla azul traslucida y cintas plásticas de peligro se fijarán a señalizadores tubulares y/o varas de madera rolliza, que se hincaran o situaran en forma continua sobre el terreno, distanciados cada 3 metros aproximadamente.
8. Se utilizarán tres hiladas de cinta, con una separación entre sí de 50 cm, de colores vistosos, alternados.

PUNTOS DE ACOPIO

9. Si en el sitio de obra existiera almacenamiento temporal de materiales (Patios de almacenamiento) debe mantenerse señalizada la entrada y salida de vehículos de carga definiendo los sitios de tránsito de estos, debe contener señales informativas y señales preventivas.
10. Los materiales deben permanecer perfectamente acordonados y apilados; en el caso de materiales pétreos, adicionalmente deben estar cubiertos con lonas, plásticos o geotextiles, evitando la afectación a trabajadores y a terceros en obra por acción erosiva del viento.
11. Los materiales ubicados diariamente en los frentes de obra deberán disponerse de manera tal que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular. Los materiales deberán estar dentro del cerramiento de obra, señalizados y cubiertos de tal forma que se evite el aporte de material particulado.
12. Para el almacenamiento temporal de materiales se contara con señales informativas y preventivas, entre estos podemos mencionar: ubicación de áreas y elementos situados, extintores, baños y/o baterías sanitarias, puntos de encuentro y ruta de evacuación, señalización de almacenamiento de insumos, señalización de elementos para la atención de emergencias, obligatoriedad del uso de elementos de protección individual, señalización de advertencia de riesgos, segregación de residuos, sitios de acopio según material y/o insumo acopiado).

RESPONSABLE DE LA EJECUCION

Residente SST, inspector SISOMA, Especialista de tránsito y transporte, Residente de obra

REGISTROS ASOCIADOS

Formato capitaciones.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 49 de 59

INDICADORES	
Indicador	Registro de cumplimiento
$\frac{\text{No.de sensibilizaciones programadas}}{\text{No.de sensibilizaciones ejecutadas}} \times 100$	

9. PLAN DE EMERGENCIAS AMBIENTALES

OBJETIVO

Establecer medidas que permitan dar una adecuada respuesta ante cualquier emergencia y/o contingencia ambiental

ALCANCE

Este plan aplica para la atención de incidentes y accidentes ambientales en el desarrollo de actividades constructivas del Contrato de Obra No. 138-00-A-COFAC-DIFRA2023 con Objeto "OBRA PÚBLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ALOJAMIENTO DE CADETES EN LA ESCUELA MILITAR DE AVIACION - MARCO FIDEL SUÁREZ"

RESPONSABLES

- Representante legal
- Residente de obra
- Colaboradores activos en obra
- Residente Ambiental

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 50 de 59

PROCESOS DE COMUNICACIÓN

- Comunicación interna

Se comunicará a las personas que se encuentren desarrollando actividades constructivas y administrativas en el momento. Cuando el accidente y/o incidente ambiental no se pueda controlar e implique evacuación del área y el apoyo técnico de entidades encargadas se activará la comunicación por alguno de los siguientes canales: voz a voz, teléfonos, radios, alarma o perifoneo; anunciando la ocurrencia del evento, la localización de la emergencia, los recursos que solicita

- Comunicación externa

TIPO DE RIESGO	ENTIDADES EXTERNAS ATENCION A EMERGENCIAS
FUGAS DE AGUA	
CORTE DE AGUA POTABLE	
FUGAS DE GAS NATURAL	
INCENDIO, EXPLOSION	

IDENTIFICACION DE RIESGOS AMBIENTALES

- Fugas y derrames de sustancias peligrosas (insumos de aseo y/o de mantenimiento de instalaciones), residuos peligrosos (aceites usados, residuos químicos, envases, entre otros)
- Explosión relacionada con almacenamiento de sustancias peligrosas (insumos de aseo), residuos peligrosos (aceites usados, envases)
- Gestión inadecuada de residuos sólidos: convencionales (aprovechables y no aprovechables) , especiales (residuos de construcción y demolición) y peligrosos (Envases, entre otros)

ACCIONES DE PREPARACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS AMBIENTALES

Con el propósito de prevenir emergencias ambientales, así como también prepararse para afrontarlas, se debe realizar lo siguiente:

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4 Página 51 de 59

- Desarrollo de simulacros: se llevará a cabo anualmente, un simulacro sobre alguna situación de riesgo ambiental, que permita preparar a las personas involucradas para una respuesta adecuada y oportuna, de acuerdo a las acciones establecidas en el plan operativo de este documento.
- Implementar de manera oportuna los controles establecidos en los procedimientos, instrucciones, planes, formatos y normatividad vigente relacionada, para prevenir la ocurrencia de un incidente/accidente ambiental.

PLAN OPERATIVO: PROCEDIMIENTOS DE ATENCIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES AMBIENTALES

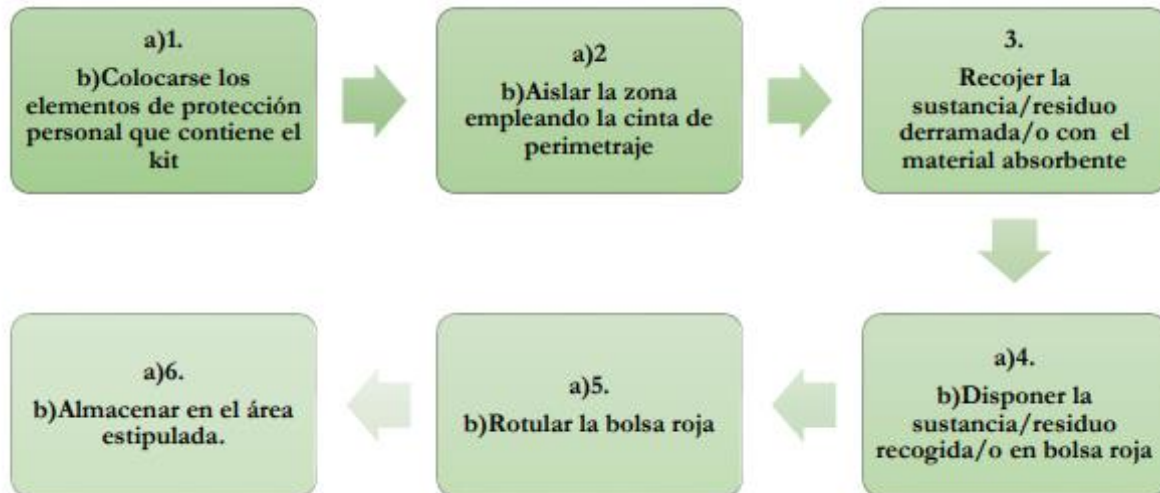
A continuación, se relacionan los procedimientos que se deben llevar a cabo para atender los incidentes y accidentes ambientales comprendiendo las etapas de respuesta y mitigación.

KIT DE DERRAMES

A continuación, se relaciona el contenido mínimo del KIT de derrames y el procedimiento para uso del mismo:

- Elementos de protección personal: guantes, tapabocas, monógafas de protección visual.
- Elementos de señalización: cinta de perimetraje
- Material absorbente: Toallas absorbentes, aserrín o arena (para sustancias alcalinas)
- Almacenamiento temporal: Bolsas rojas

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 52 de 59



EVENTOS O CONTINGENCIAS AMBIENTALES

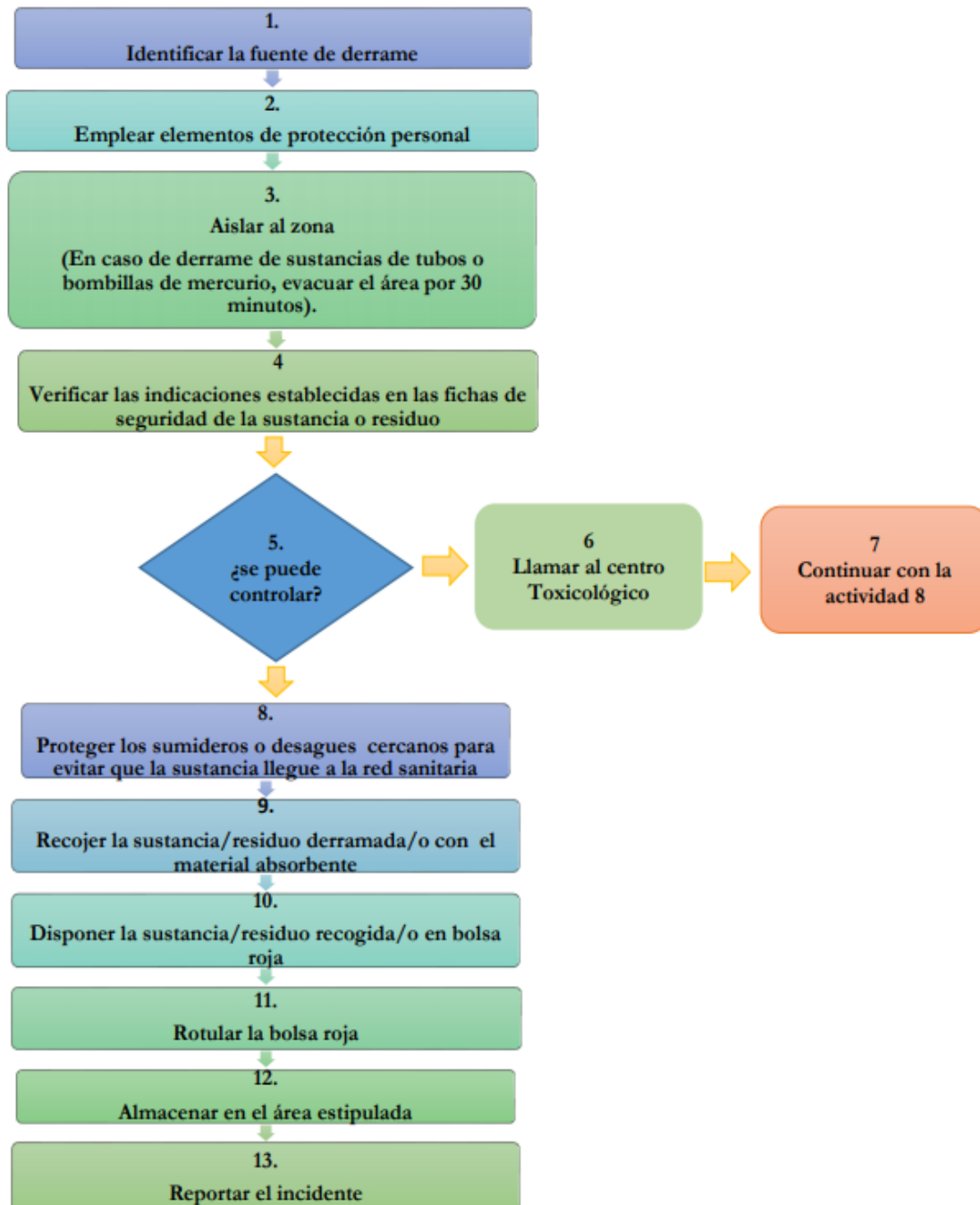
Los posibles eventos y/o contingencias ambientales que se pueden presentar dentro de la etapa de ejecución del contrato son:

- Explosión con sustancia peligrosa y/o residuos peligrosos
- Gestión inadecuada residuos sólidos
- Fugas internas de agua
- Vertimientos de aguas residuales a la red de alcantarillado.
-

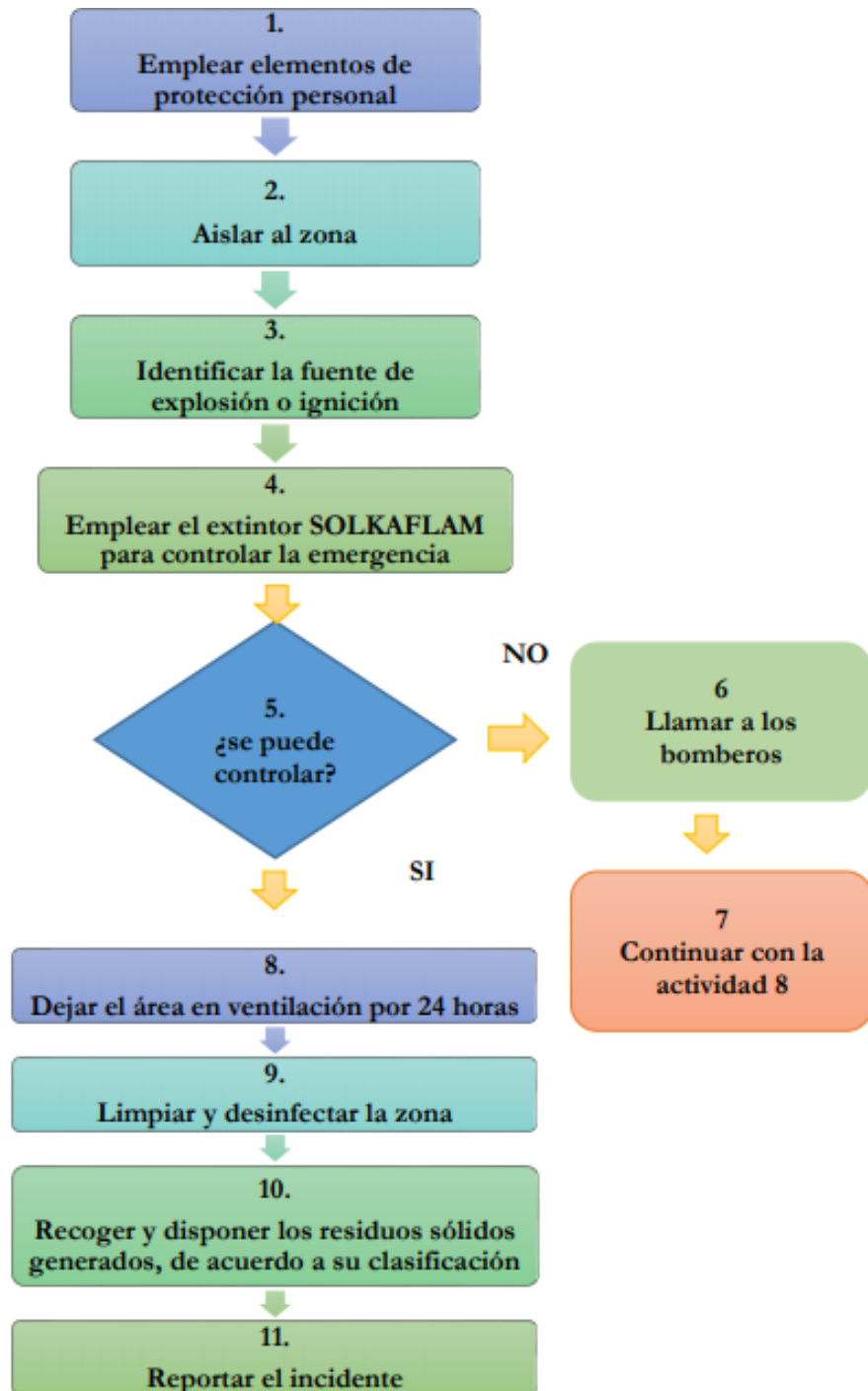
A continuación, se presentan los procedimientos a seguir en cada caso.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 53 de 59

EXPLOSIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS, RESIDUOS PELIGROSOS

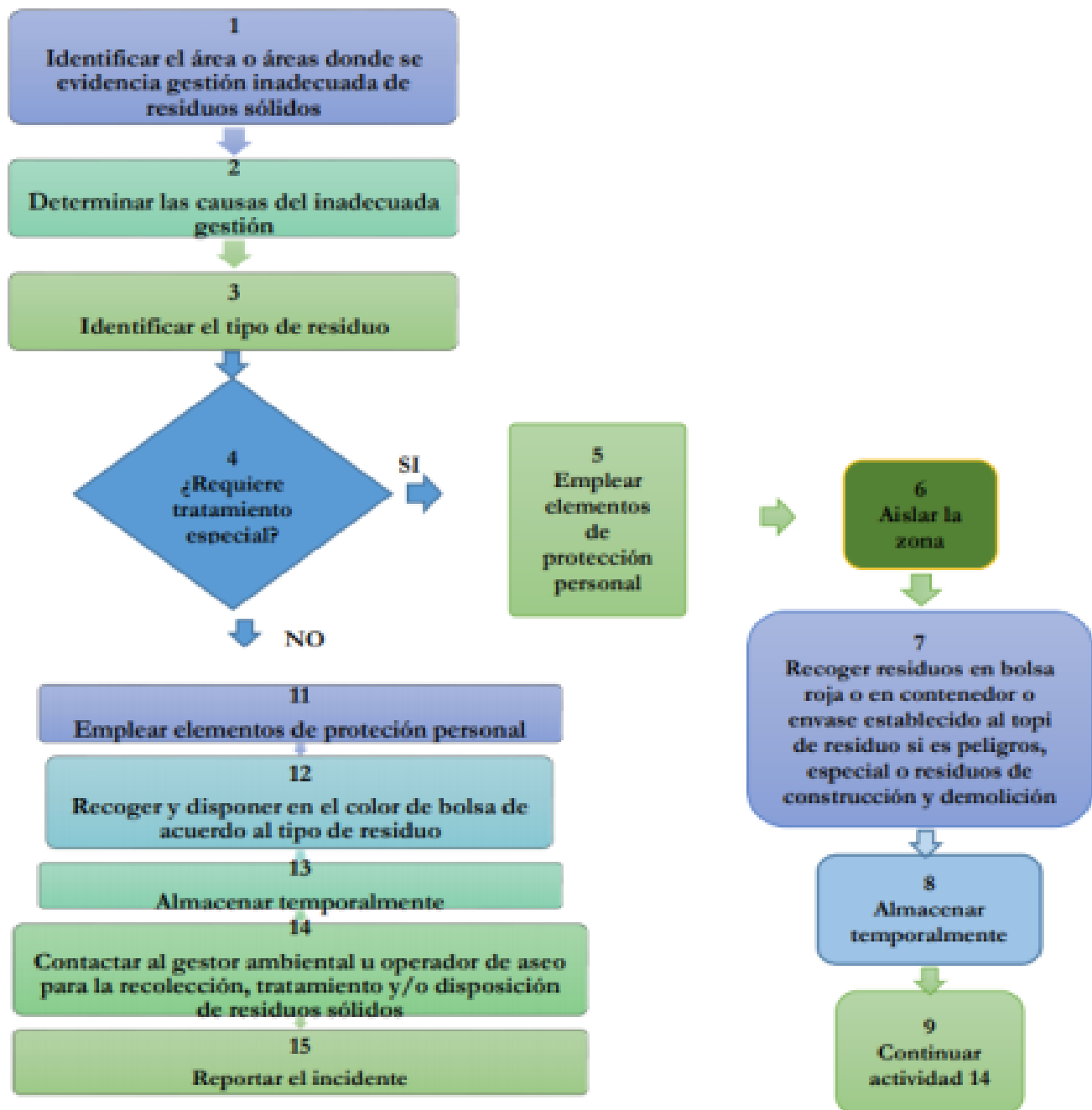


SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 54 de 59



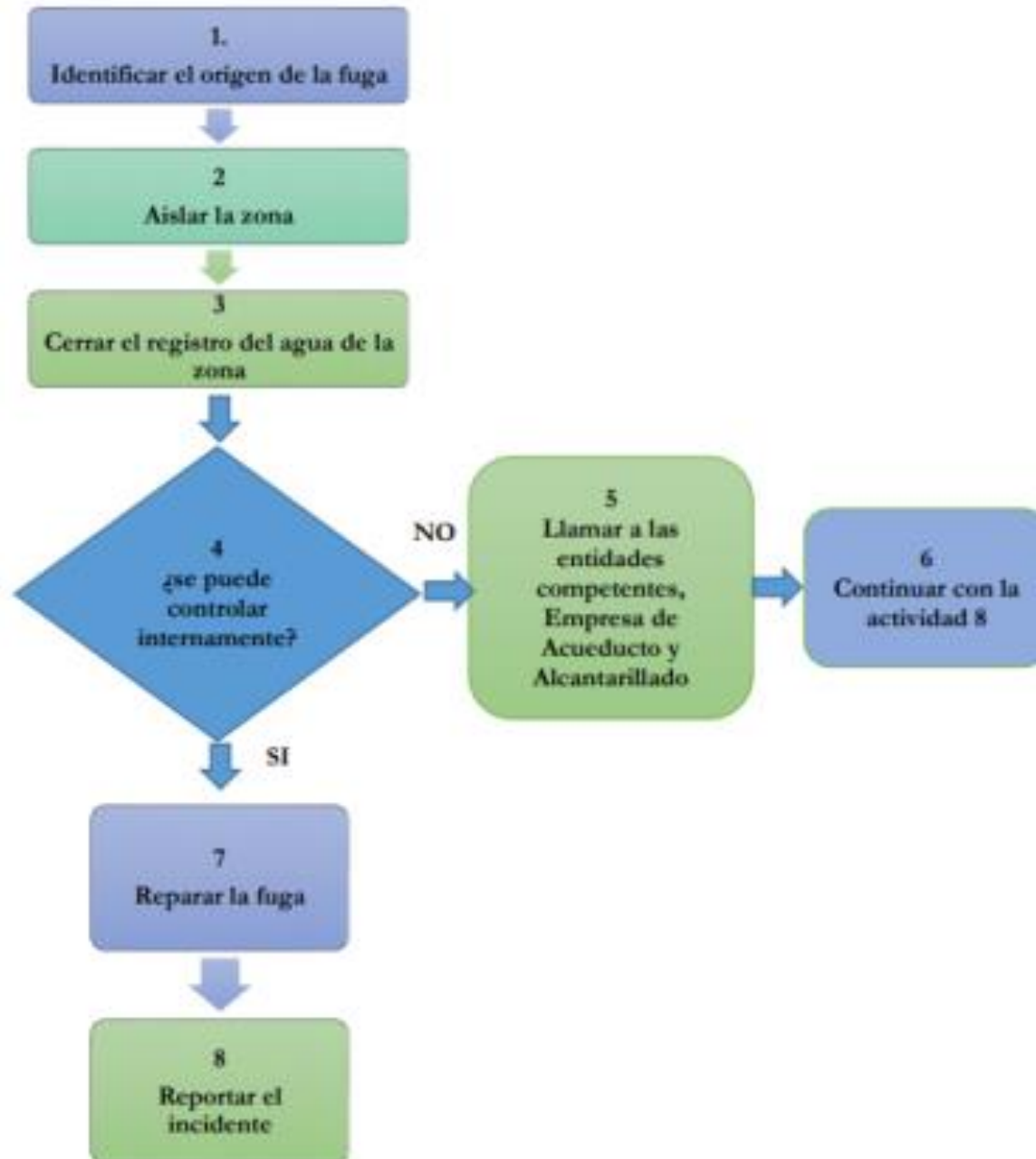
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 55 de 59

GESTIÓN INADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS



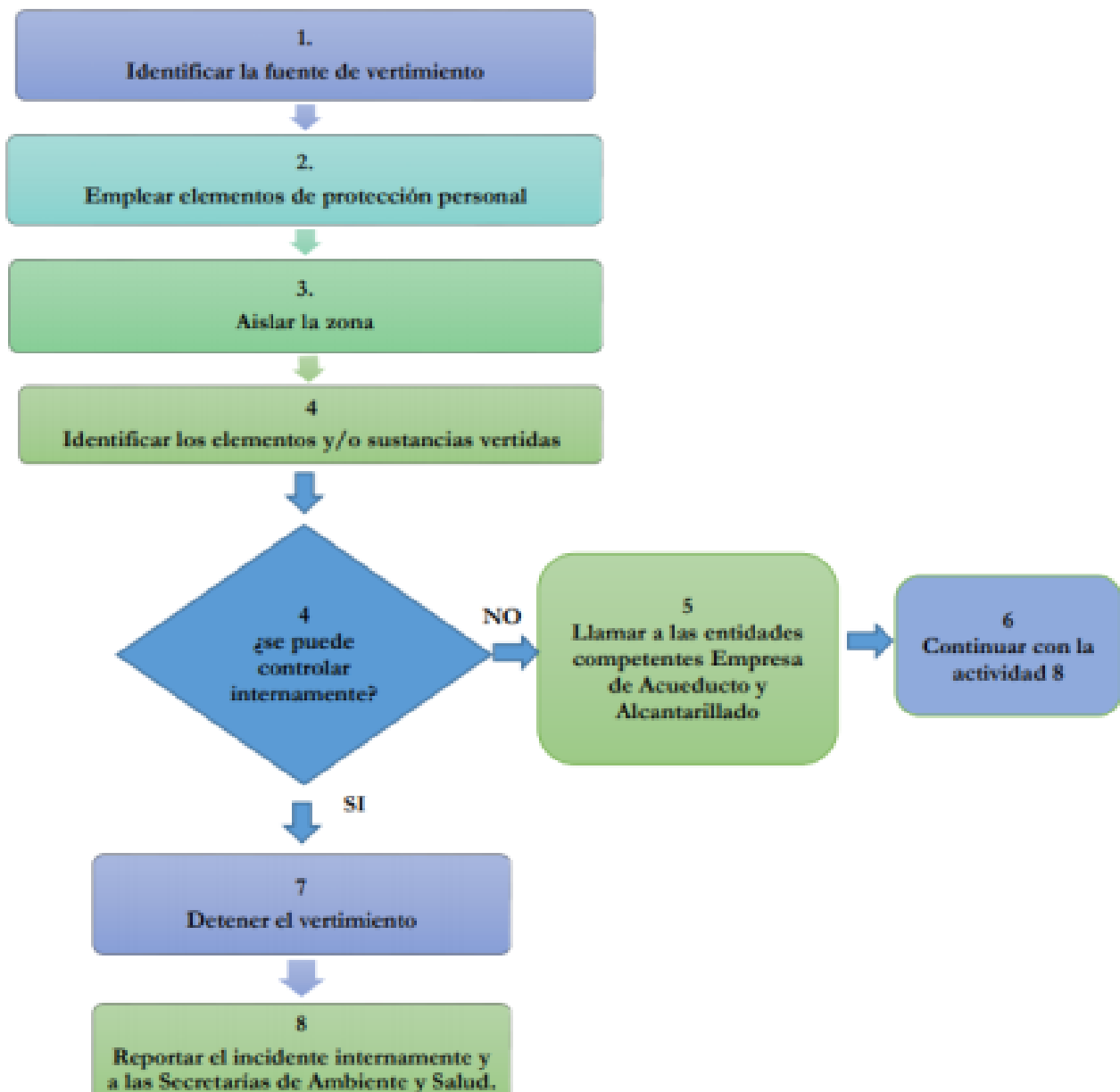
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 56 de 59

FUGAS INTERNAS DE AGUA



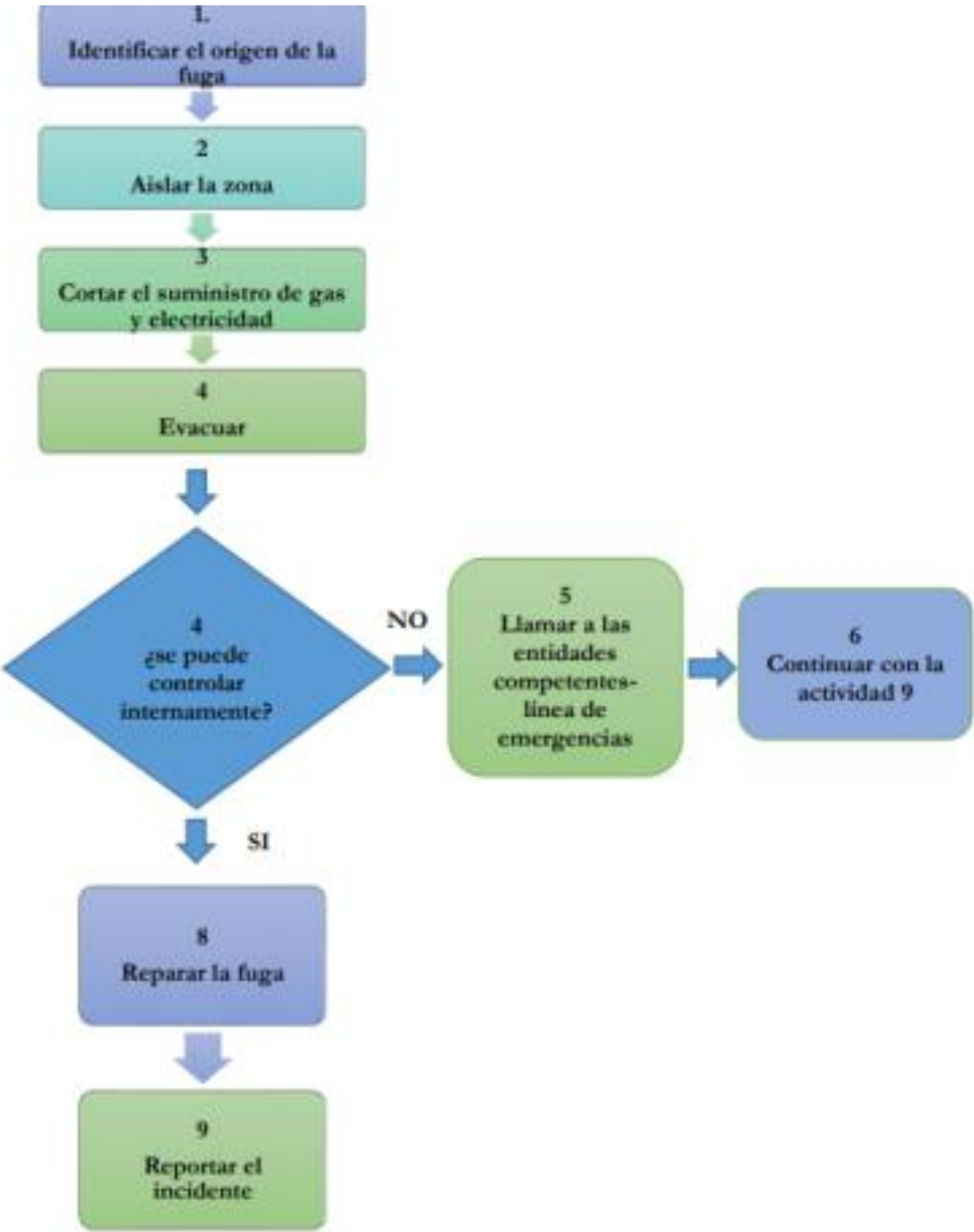
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 57 de 59

VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DE INTERÉS SANITARIO Y AMBIENTAL AL ALCANTARILLADO SIN CONTROL POR PARTE DE LA ENTIDAD



SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 58 de 59

FUGA DE GAS NATURAL



SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	MENEJO AMBIENTAL EN OBRA		Codigo: SGA-02
			Fecha: 02/02/2024
	LAM CONSTRUCCIONES S.A.S	NIT. 900356860-0	Versión: 4
			Página 59 de 59

10. REGISTROS ASOCIADOS

A continuación, se relacionan los formatos asociados a la implementación y seguimiento del presente documento

CODIGO	DESCRIPCION
FT-LAMCAP	Formato capacitación
FT-LAM00	Formato inspecciones
FT-LAM01	Formato control de materiales en obra
FT-LAM02	Registro de RCD's en obra
FT-LAM03	Formato inventario productos químicos

Nota Aclaratoria.

- Es de aclarar que durante la ejecución del contrato se estaría entregando la documentación de los proveedores correspondiente a insumos que requieren una licencia o explotación ambiental, así mismo si se hace algún cambio de proveedores se estaría informando de manera anticipada a quien corresponda.
- Con respecto a los recursos necesarios para la implementación del PMA, se informa que actualmente el contrato cuenta con un presupuesto de \$ 750.000,00 para la implementación del mismo, adicionalmente las condiciones del presente contrato no exigen entregar un desglose de inversión del plan en mención.

11. CRONOGRAMA

El plan de trabajo asociado a las actividades contempladas en el presente documento, se remite en **anexo 3**.