PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Empresa: PANAM INGENIEROS SAS

.

NIT: 900.511.471-3

Actividad económica: Construcción y ejecución de obras civiles

Ubicación: Bogotá D.C.

Representante legal: Jaime Andrés Silva Matamoros

- **Proyecto:** Adecuación y mantenimiento de jardines infantiles – Localidad de Tunjuelito

- **Contrato:** 702-2025 SAMC (FDLT-SAMC-400-2025)

- **Entidad contratante:** Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito

- **Objeto:** Realizar la adecuación y mantenimiento de jardines infantiles ubicados en la localidad de Tunjuelito en Bogotá D.C.

- **Ciudad:** Bogotá D.C
  .
- **Sector:** Tunjuelito

- **Plazo del contrato:** 4 meses

Contenido

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 1
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA 1
1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVOS 6
3. MARCO NORMATIVO 7
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8
5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 10
5.1 Línea Base Ambiental 10
Componente físico 10
Componente biótico 11
Componente socioeconómico 11
6. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS (METODOLOGÍA CONESA) 12
7. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS 13
7.1 Criterios de valoración 13
7.2 Valoración 14
7.3 Matriz 14
8. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 15
PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) 16
8.1 FICHA AMBIENTAL 1 17
Programa: Gestión Integral de Residuos Sólidos 17
8.2 FICHA AMBIENTAL 2 18
Programa: Manejo de Residuos Peligrosos 18
8.3 FICHA AMBIENTAL 3 19
Programa: Control de Emisiones Atmosféricas 19
8.4 FICHA AMBIENTAL 4 20
Programa: Control de Ruído 20
8.5 FICHA AMBIENTAL 5 21
Programa: Uso Eficiente del Agua 21
Programa: Uso Eficiente de Energía 22

8.7 FICHA AMBIENTAL 7 23
Programa: Educación, capacitación y sensibilización ambiental 23
9. MATRIZ DE MANEJO AMBIENTAL 27
10. MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO 29
11. PLAN DE CONTINGENCIAS 30
12. CONCLUSIONES 32

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) tiene como finalidad establecer el conjunto de medidas, acciones y lineamientos técnicos orientados a la prevención, mitigación, corrección, compensación y control de los posibles impactos ambientales derivados de las actividades de adecuación y mantenimiento de jardines infantiles en la localidad de Tunjuelito, en la ciudad de Bogotá D.C.

Este instrumento de gestión ambiental constituye una herramienta fundamental para garantizar que la ejecución del proyecto se desarrolle bajo criterios de sostenibilidad, responsabilidad ambiental y cumplimiento de la normatividad vigente aplicable a nivel distrital y nacional.

El desarrollo del proyecto implica la intervención de infraestructura de carácter social destinada a la atención de población infantil, lo cual exige la implementación de medidas de manejo ambiental más rigurosas, especialmente en lo relacionado con el control de emisiones, manejo de residuos, reducción de ruido y protección de la comunidad usuaria.

En este sentido, el PMA contempla programas específicos de manejo ambiental relacionados con la gestión integral de residuos, control de emisiones atmosféricas, manejo de ruido, uso eficiente de recursos naturales, así como actividades de seguimiento, monitoreo y contingencia ante posibles emergencias ambientales.

El cumplimiento de las disposiciones aquí establecidas será de carácter obligatorio para todos los trabajadores, contratistas, subcontratistas y proveedores vinculados al proyecto, promoviendo buenas prácticas ambientales que contribuyan a la protección del entorno urbano, la salud de la comunidad y el bienestar de la población infantil beneficiari

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Garantizar que las actividades del proyecto se desarrollen bajo criterios de sostenibilidad ambiental, minimizando impactos negativos y cumpliendo la normatividad vigente.

2.2 Objetivos Específicos

- Prevenir la contaminación del suelo, aire y agua.
- Implementar una gestión integral de residuos.
- Controlar emisiones de ruido y material particulado.
- Optimizar el uso de agua y energía.
- Establecer indicadores de seguimiento ambiental.

3. MARCO NORMATIVO

Las normas que relacionas son fundamentales y correctamente aplicables. No obstante, para el de Plan de Manejo Ambiental en Colombia, especialmente en proyectos de mantenimiento locativo, pueden considerarse también otras disposiciones complementarias.

Normatividad mencionada (resumen corto)

- **Constitución Política de Colombia (Art. 79 y 80):** Establece el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
- **Ley 99 de 1993:** Crea el Ministerio de Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).
- **Decreto 1076 de 2015:** Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- **Resolución 2184 de 2019:** Establece el código de colores para la separación de residuos en la fuente.
- **Resolución 627 de 2006:** Regula los niveles máximos permisibles de ruido ambiental.
- **NSR-10:** Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- **RETIE:** Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- **RETILAP:** Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en diferentes jardines infantiles ubicados en la localidad de Tunjuelito, con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de funcionamiento, seguridad, habitabilidad y bienestar para la población infantil usuaria.

Las intervenciones incluyen el sellamiento y tratamiento de grietas y fisuras en muros, placas y elementos estructurales no comprometidos, con el fin de prevenir filtraciones, deterioro progresivo de materiales y afectaciones estéticas.

Asimismo, se realizarán actividades de mantenimiento de cubiertas, que comprenden limpieza, revisión de tejas, corrección de puntos de filtración, ajuste o reemplazo de elementos deteriorados y verificación del sistema de drenaje pluvial.

En cuanto a la infraestructura eléctrica, se contempla el cambio y/o mantenimiento de luminarias por sistemas más eficientes, revisión de redes, accesorios y puntos de conexión, con el fin de mejorar las condiciones de iluminación y promover el uso eficiente de la energía.

El proyecto también incluye reparaciones hidrosanitarias, tales como revisión de redes de abastecimiento y desagüe, corrección de fugas, cambio de accesorios defectuosos y mantenimiento de baterías sanitarias, con el propósito de optimizar el uso del recurso hídrico y evitar afectaciones estructurales.

Adicionalmente, se ejecutarán actividades de impermeabilización, pintura, resane, adecuaciones locativas y mejoramiento de acabados, garantizando espacios seguros, higiénicos y adecuados para el desarrollo de las actividades de atención a la primera infancia.

Todas las actividades se desarrollarán bajo criterios de seguridad industrial, control ambiental y protección de la comunidad, teniendo en cuenta que las intervenciones pueden realizarse en espacios en funcionamiento.

5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de impactos ambientales corresponde al proceso mediante el cual se reconocen, analizan y valoran los posibles efectos que las actividades del proyecto pueden generar sobre el entorno físico, biótico y socioeconómico.

En el marco del proyecto de adecuación y mantenimiento de jardines infantiles en la localidad de Tunjuelito, este análisis adquiere especial relevancia debido a la interacción directa con la comunidad, particularmente con población infantil, lo cual exige una gestión ambiental rigurosa.

Entre los principales impactos potenciales se encuentran la generación de residuos de construcción y demolición, emisiones de material particulado durante actividades de demolición y lijado, incremento temporal de niveles de ruido, consumo de agua y energía, y posibles molestias a la comunidad usuaria de los jardines infantiles.

Asimismo, se identifican riesgos asociados al manejo inadecuado de residuos, posibles derrames de sustancias, afectaciones a la calidad del aire y alteraciones en la dinámica normal de las actividades pedagógicas desarrolladas en los jardines infantiles.

5.1 Línea Base Ambiental

El proyecto se desarrolla en diferentes jardines infantiles ubicados en la localidad de Tunjuelito, en un entorno urbano caracterizado por zonas residenciales, equipamientos educativos y espacios comunitarios.

Componente físico

El proyecto se ejecuta sobre infraestructura existente, por lo cual no se prevén intervenciones directas sobre el suelo natural. La calidad del aire en la zona está

influenciada principalmente por el tráfico vehicular, mientras que los niveles de ruido corresponden a un entorno urbano con actividad permanente.

Componente biótico

El área de intervención corresponde a un entorno urbano consolidado, en el cual no se identifican ecosistemas naturales ni especies de fauna o flora susceptibles de afectación directa.

Componente socioeconómico

Los jardines infantiles cumplen una función fundamental en el desarrollo social de la comunidad, brindando atención integral a la primera infancia, por lo cual cualquier intervención debe garantizar la continuidad de sus actividades y minimizar afectaciones a los usuarios.

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto	Tipo	Magnitud	Significancia
Resanes y demoliciones menores	Generación de RCD	Contaminación del suelo	Negativo	Media	Moderada
Pulido y lijado	Material particulado	Afectación aire	Negativo	Media	Moderada
Uso herramientas	Ruido	Molestias comunidad	Negativo	Media	Moderada
Instalación LED	Eficiencia energética	Reducción consumo energía	Positivo	Alta	Alta

6. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS (METODOLOGÍA CONESA)

La Matriz de Valoración de Impactos bajo la Metodología Conesa es una herramienta técnica utilizada para evaluar de manera sistemática la importancia y significancia de los impactos ambientales identificados. Esta metodología permite analizar cada impacto a partir de criterios como magnitud, extensión, duración, reversibilidad, periodicidad y acumulación, asignando valores cuantitativos que facilitan su clasificación.

Su aplicación en el proyecto Adecuación y mantenimiento de jardines infantiles – Localidad de Tunjuelito, permite priorizar los impactos más relevantes y definir las medidas de manejo ambiental más adecuadas, garantizando una gestión eficiente y técnicamente fundamentada dentro del Plan de Manejo Ambiental.

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto	Tipo
Resanes y demoliciones	Generación de RCD	Contaminación del suelo	Negativo
Pulido y lijado	Material particulado	Afectación del aire	Negativo
Uso de herramientas	Ruido	Molestias a la comunidad	Negativo
Instalación luminarias LED	Eficiencia energética	Reducción consumo energía	Positivo
Uso de agua	Consumo recurso hídrico	Uso de recurso natural	Negativo
Uso de energía	Consumo energético	Uso de recurso natural	Negativo

7. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

Con el fin de determinar la importancia y significancia de los impactos ambientales identificados en el desarrollo del proyecto, se aplica la metodología de valoración de impactos propuesta por Conesa, ampliamente utilizada en estudios de gestión ambiental por su enfoque sistemático y cuantificable.

Esta metodología permite evaluar cada impacto mediante la asignación de valores a diferentes criterios que describen su comportamiento y grado de afectación sobre el entorno. Entre los criterios considerados se encuentran la intensidad del impacto, su extensión espacial, duración en el tiempo, reversibilidad del efecto y probabilidad de ocurrencia. La suma de estos factores permite establecer un valor total que facilita la clasificación del impacto en niveles de significancia tales como bajo, moderado o alto.

La aplicación de esta metodología en el presente Plan de Manejo Ambiental permite priorizar los impactos que requieren mayor control y definir las medidas de prevención, mitigación y manejo más adecuadas para garantizar una adecuada gestión ambiental durante la ejecución de las actividades de mantenimiento y adecuación de jardines infantiles – Localidad de Tunjuelito.

A continuación, se presentan los criterios de valoración utilizados y la matriz de evaluación de impactos ambientales identificados para el proyecto.

7.1 Criterios de valoración

Criterio	Valor
Intensidad	1 Baja / 2 Media / 3 Alta
Extensión	1 Puntual / 2 Local / 3 Regional
Duración	1 Corta / 2 Media / 3 Larga
Reversibilidad	1 Alta / 2 Media / 3 Baja
Probabilidad	1 Baja / 2 Media / 3 Alta

7.2 Valoración

Valor	Clasificación
5 – 8	Bajo
9 – 12	Moderado
13 – 15	Alto

7.3 Matriz

Impacto	I	E	D	R	P	Valoración
Generación RCD	2	2	2	2	3	11 Moderado
Material particulado	2	2	2	2	3	11 Moderado
Ruido	2	1	2	2	3	10 Moderado
Consumo agua	1	1	2	1	2	7 Bajo
Consumo energía	1	1	2	1	2	7 Bajo

8. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Con el fin de prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales identificados durante la ejecución de las actividades de adecuación y mantenimiento de jardines infantiles – Localidad de Tunjuelito, se establecen los siguientes **Programas de Manejo Ambiental**.

Los programas de manejo ambiental definidos en el presente plan incorporan medidas específicas orientadas a la protección de la población infantil, garantizando el control de riesgos asociados a la ejecución de actividades constructivas en entornos sensibles, mediante la implementación de señalización, control de accesos, reducción de emisiones y coordinación con el personal de los jardines infantiles.

Estos programas constituyen el conjunto de acciones, procedimientos y medidas técnicas orientadas a garantizar una adecuada gestión ambiental durante el desarrollo del proyecto, en concordancia con la normativa ambiental vigente y las obligaciones establecidas en la minuta del contrato de obra. Cada programa se desarrolla mediante fichas ambientales**,** en las cuales se definen de manera clara el objetivo, los impactos asociados, las medidas de manejo a implementar, los responsables de su ejecución, los indicadores de seguimiento y la periodicidad de control.

La implementación de estas fichas permitirá organizar y sistematizar las actividades de manejo ambiental, facilitando su aplicación en campo y el seguimiento por parte de la supervisión o interventoría, asegurando así el cumplimiento de las medidas establecidas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

A continuación, se presentan las fichas correspondientes a cada uno de los programas ambientales definidos para el proyecto.

Programa de manejo de residuos de construcción y demolición (rcd)

Dentro del desarrollo del proyecto de adecuación y mantenimiento de jardines infantiles en la localidad de Tunjuelito, se implementará el Programa de Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), con el fin de garantizar la adecuada gestión de los residuos generados durante las actividades constructivas, minimizando su impacto sobre el medio ambiente y la comunidad.

Los RCD corresponden a los materiales resultantes de actividades como demoliciones menores, resanes, mantenimiento de cubiertas, cambios de enchapes, reparaciones hidráulicas, actividades de pintura y adecuaciones locativas en general. Entre estos se incluyen residuos como concreto, mortero, cerámicos, materiales pétreos, madera, metales, empaques, plásticos y residuos no aprovechables.

La gestión de los RCD se realizará bajo los principios de reducción en la fuente, reutilización y reciclaje, promoviendo el aprovechamiento de materiales siempre que sea técnicamente viable y seguro. Para ello, se establecerán áreas temporales de almacenamiento dentro de los frentes de obra, debidamente señalizadas, delimitadas y protegidas, evitando su dispersión y contacto con la comunidad, especialmente con población infantil.

La separación de los residuos se realizará en la fuente, clasificándolos de acuerdo con su naturaleza en residuos aprovechables, no aprovechables y especiales, con el fin de facilitar su manejo, transporte y disposición final. Los residuos aprovechables serán entregados a gestores autorizados o recicladores formales, mientras que los residuos no aprovechables serán transportados a sitios de disposición final autorizados por la autoridad ambiental competente.

El transporte de los RCD se realizará mediante vehículos adecuados, evitando la caída de materiales durante su movilización, y cumpliendo con las disposiciones normativas vigentes en materia de transporte de residuos. Se llevará un control

de generación, almacenamiento, transporte y disposición final mediante registros que permitan evidenciar la trazabilidad de los residuos generados.

Dada la naturaleza del proyecto, se implementarán medidas adicionales para evitar la exposición de los residuos a la comunidad, especialmente a los niños, mediante el uso de cerramientos, señalización visible y control de accesos a las zonas de almacenamiento.

8.1 FICHA AMBIENTAL 1

Programa: Gestión Integral de Residuos Sólidos

Objetivo

Garantizar la adecuada separación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos generados durante la ejecución del proyecto.

Impacto asociado

Generación de residuos sólidos de construcción y demolición.

Medidas

- Separación de residuos en la fuente
- Uso del código de colores establecido en la Resolución 2184 de 2019
- Almacenamiento temporal en recipientes adecuados
- Entrega a gestores autorizados, en este caso se va a realizar con las empresas (TRACOL)

Responsable

Residente de obra

Indicador

Cantidad de residuos entregados a gestores autorizados con certificado de disposición final (kg o toneladas)

Fórmula del indicador

Residuos entregados a gestor autorizado / Residuos generados × 100 (si se quiere manejar como porcentaje*)*

Frecuencia

Mensual

8.2 FICHA AMBIENTAL 2

Programa: Manejo de Residuos Peligrosos

Objetivo

Prevenir riesgos ambientales y sanitarios asociados a la generación de residuos peligrosos.

Impacto asociado

Contaminación del suelo y agua.

Medidas

- Identificación de residuos peligrosos
- Almacenamiento temporal seguro
- Uso de recipientes rotulados
- Entrega de los residuos peligrosos a gestores autorizados (TRACOL), para su transporte, tratamiento y disposición final.

Responsable

Residente de obra

Indicador

Cantidad de residuos peligrosos entregados a gestor autorizado con certificado de disposición final (kg o toneladas).

Formula

Residuos peligrosos entregados a gestor autorizado / Total residuos peligrosos generados ×100

8.3 FICHA AMBIENTAL 3

Programa: Control de Emisiones Atmosféricas

Objetivo

Controlar la generación de material particulado durante las actividades constructivas.

Impacto asociado

Afectación de la calidad del aire.

Medidas

- Humectación de áreas de trabajo
- Limpieza periódica del área
- Uso adecuado de herramientas
- Control de ingreso, circulación y estacionamiento de vehículos asociados a la obra**.** (por definir que vehículos van a ingresar)

Responsable

Maestro de obra

Indicador

Número de controles realizados.

8.4 FICHA AMBIENTAL 4

Programa: Control de Ruído

Objetivo

Minimizar las molestias generadas a la comunidad por emisiones de ruido.

Impacto asociado

Incremento de niveles de ruido.

Medidas

- Uso de herramientas en buen estado
- Ejecución de actividades en horario diurno
- Control de tiempos de operación de equipos

Responsable

Director de obra

Indicador

Registro de quejas de la comunidad.

8.5 FICHA AMBIENTAL 5

Programa: Uso Eficiente del Agua

Objetivo

Promover el uso racional del recurso hídrico durante la ejecución del proyecto.

Impacto asociado

Consumo de agua.

Medidas

- Revisión permanente de fugas
- Uso controlado del agua en limpieza
- Sensibilización al personal

Responsable

Residente de obra

Indicador

Consumo de agua registrado durante la obra (m^3/mes).

8.6 FICHA AMBIENTAL 6

Programa: Uso Eficiente de Energía

Objetivo

Optimizar el consumo de energía durante las actividades del proyecto.

Impacto asociado

Consumo energético.

Medidas

- Instalación de luminarias LED
- Apagado de equipos que no estén en uso
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas

Responsable

Encargado eléctrico

Indicador

Consumo mensual de energía eléctrica durante la ejecución de la obra (kWh)

8.7 FICHA AMBIENTAL 7

Programa: Educación, capacitación y sensibilización ambiental

Objetivo

Fortalecer la cultura ambiental y concientizar al personal vinculado al proyecto sobre el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA), promoviendo buenas prácticas que permitan prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales.

Impacto asociado

- Manejo inadecuado de residuos sólidos y peligrosos
- Uso ineficiente de recursos naturales (agua y energía)
- Generación de incidentes y derrames ambientales
- Incumplimiento de la normativa ambiental

Medidas

- ✓ Socialización del Plan de Manejo Ambiental al inicio del proyecto
- ✓ Charlas de sensibilización ambiental periódicas
- ✓ Capacitaciones mensuales sobre:

  - Manejo de residuos
  - Uso eficiente del agua y la energía
  - Prevención de derrames e incidentes ambientales

- ✓ Registro y seguimiento del personal capacitado

Responsable

Residente de obra / Responsable ambiental / Coordinador del proyecto

Indicador

Número de capacitaciones realizadas / capacitaciones programadas

Cronograma de sensibilización ambiental

Mes	Tema	Objetivo	Actividades sugeridas
Marzo	Introducción a la educación ambiental	Generar conciencia básica sobre el medio ambiente	Charla introductoria, lluvia de ideas, video corto
Marzo	Cambio climático	Comprender causas y efectos del cambio climático	Presentación y análisis de casos reales
Abril	Gestión de residuos sólidos	Fomentar la correcta separación de residuos	Taller práctico de clasificación
Abril	Uso eficiente del agua	Promover el ahorro del recurso hídrico	Diagnóstico de consumo y compromisos
Abril	Uso eficiente de la energía	Reducir el consumo energético	Inspección de hábitos y tips prácticos
Abril	Biodiversidad y conservación	Valorar y proteger la biodiversidad	Actividad interactiva o salida ambiental
Mayo	Contaminación ambiental	Identificar tipos y efectos de la contaminación	Debate y análisis de impactos
Mayo	Consumo responsable	Fomentar hábitos de consumo sostenible	Dinámica de compra consciente
Mayo	Huella de carbono	Medir y reducir el impacto ambiental	Cálculo básico de huella personal
Mayo	Movilidad sostenible	Promover transporte amigable con el ambiente	Encuesta de movilidad propuestas
Junio	Legislación ambiental	Conocer normas y responsabilidades	Charla y ejemplos de casos reales

Junio	Cultura ambiental y cierre	Consolidar hábitos sostenibles	Evaluación final compromisos grupales

Cronograma de socialización

Actividad	Responsable	Frecuencia	Medio de verificación
Socialización del Plan de Manejo Ambiental al inicio del proyecto	Residente de obra / Responsable ambiental	Inicio de obra	Lista de asistencia, registro fotográfico
Reinducción ambiental al personal nuevo	Residente de obra	Cuando ingrese nuevo personal	Lista de asistencia
Charlas de sensibilización ambiental	Residente de obra	Mensual	Registro fotográfico y lista de asistencia

Cronograma de charlas

Fecha Periodicidad	Tema	Responsable	Participantes	Medio de verificación
Inicio de obra	Presentación general del PMA y buenas prácticas ambientales	Residente de obra / Responsable ambiental	Todo el personal	Lista de asistencia, registro fotográfico
Mensual	Manejo de residuos y uso eficiente de	Residente de obra / Responsable	Personal operativo	Lista de asistencia, registro

	recursos	ambiental		fotográfico
Cada ingreso de personal nuevo	Inducción ambiental	Responsable ambiental	Personal recién vinculado	Lista de asistencia
Según necesidad	Procedimientos ante derrames, incidentes o emergencias ambientales	Responsable ambiental / Brigada ambiental	Personal operativo	Lista de asistencia y bitácora de incidentes

9. MATRIZ DE MANEJO AMBIENTAL

La Matriz de Manejo Ambiental es una herramienta de planificación y control que consolida, de manera organizada, las medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento definidas para los impactos ambientales identificados y valorados previamente.

Esta matriz relaciona cada actividad del proyecto con los impactos asociados y establece las acciones específicas de manejo, los responsables de su ejecución, los recursos necesarios, los indicadores de cumplimiento y la periodicidad de seguimiento. De esta manera, se garantiza una gestión ambiental estructurada y verificable durante el desarrollo de las actividades en jardines infantiles.

Su implementación permite asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, minimizar riesgos al entorno y a la comunidad, y fortalecer el control interno del proyecto mediante un esquema claro de responsabilidades y monitoreo continuo.

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Manejo	Responsable	Indicador
Demoliciones menores y resanes	Generación de residuos de construcción	Contaminación del suelo	Separación y disposición de RCD con gestor autorizado	Residente de obra	Kg de residuos gestionados
Lijado y pulido de superficies	Emisión de material particulado	Afectación a la calidad del aire	Humectación de superficies y limpieza permanente	Maestro de obra	% áreas controladas
Uso de herramientas	Emisión de ruido	Molestias a la comunidad	Realizar trabajos en	Director de obra	Registro de quejas

eléctricas			horario diurno		
Mantenimiento de redes hidrosanitarias	Uso de agua	Consumo de recurso hídrico	Control de fugas y uso racional del agua	Residente de obra	Consumo controlado
Cambio de luminarias	Uso de energía	Consumo energético	Instalación de luminarias LED eficientes	Electricista	Reducción consumo
Almacenamiento de materiales	Manejo de sustancias	Posibles derrames	Almacenamiento seguro y señalización	Maestro obra	Inspecciones realizadas
Actividades generales de obra	Generación de residuos ordinarios	Contaminación del entorno	Separación de residuos según código de colores	Personal obra	% residuos separados

10. MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

La Matriz de Seguimiento y Monitoreo es el instrumento mediante el cual se verifica el cumplimiento y la eficacia de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental. Su propósito es asegurar que las acciones de prevención, mitigación y control se implementen correctamente durante la ejecución de las actividades en jardines infantiles

Esta matriz define indicadores de desempeño ambiental, métodos de verificación, frecuencia de inspección, responsables y medios de registro, permitiendo evaluar de manera periódica el comportamiento de variables como generación de residuos, control de emisiones de polvo y ruido, uso eficiente de recursos y cumplimiento normativo.

A través de este mecanismo se facilita la detección temprana de desviaciones, la adopción de acciones correctivas y la mejora continua del desempeño ambiental del proyecto.

Programa	Indicador	Meta	Verificación	Periodicidad
Residuos	% separación adecuada	≥90%	Registro fotográfico	Mensual
Ruido	Nivel permitido	<65 dB	Medición técnica	Eventual
Agua	Consumo racional	Sin desperdicio	Supervisión directa	Diaria

11. PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias contempla medidas específicas para la atención de eventos que puedan afectar no solo a los trabajadores, sino también a la comunidad usuaria de los jardines infantiles, especialmente población infantil, por lo cual se establecen protocolos de respuesta inmediata, evacuación y control del área en coordinación con el personal administrativo de cada institución.

Derrames de sustancias

En caso de derrame de sustancias como pinturas, solventes o combustibles:

- Suspender inmediatamente la actividad.
- Contener el derrame mediante uso de material absorbente (arena, aserrín o absorbentes industriales)**.**
- Recoger el material contaminado y disponerlo como residuo peligroso.
- Reportar el evento al residente de obra y al responsable ambiental del proyecto**.**
- Registrar el evento en la bitácora ambiental.

Incendios

- Activación inmediata de la brigada de emergencias.
- Uso de extintores disponibles en el área de trabajo.
- Notificación al **Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá** si el evento supera la capacidad de control inicial.

Daños en redes

- Suspender inmediatamente las actividades.
- Señalizar el área afectada.

- Informar al director de obra y a la entidad responsable de la red (acueducto, energía, etc.).

En caso de presentarse derrames, dispersión o manejo inadecuado de residuos de construcción y demolición, se implementarán acciones inmediatas de control, recolección y limpieza del área afectada, evitando riesgos para los trabajadores y la comunidad. Estas acciones incluirán el aislamiento del área, la recolección manual o mecánica de los residuos y su disposición adecuada conforme a los lineamientos establecidos.

Accidentes ambientales posibles

Durante el desarrollo del proyecto pueden presentarse:

- Derrames de pinturas o solventes.
- Emisión excesiva de polvo.
- Manejo inadecuado de residuos.
- Fugas de agua por intervención en redes.
- Contaminación puntual del suelo.

Evento	Acción	Responsable
Derrame sustancias	Contener y limpiar	Residente
Incendio	Activar brigada y extintores	Personal capacitado
Daños redes	Suspender actividad	Director obra
Accidente ambiental	Informe en 24 horas	Coordinador ambiental
Exceso polvo	Humectar área	Maestro obra
Quejas comunidad	Registro y respuesta	Director proyecto

12. CONCLUSIONES

El presente Plan de Manejo Ambiental constituye un instrumento técnico que permite garantizar el desarrollo adecuado de las actividades de adecuación y mantenimiento de jardines infantiles en la localidad de Tunjuelito, bajo criterios de sostenibilidad ambiental, responsabilidad social y cumplimiento normativo.

A través de la identificación y valoración de impactos ambientales, se establecen medidas orientadas a prevenir, mitigar y controlar los efectos derivados de las actividades constructivas, asegurando la protección del entorno, los recursos naturales y la comunidad.

De manera especial, el plan incorpora un enfoque preventivo orientado a la protección de la población infantil, garantizando condiciones seguras durante la ejecución del proyecto y minimizando las afectaciones a las actividades desarrolladas en los jardines infantiles.

En este sentido, el PMA no solo responde a una obligación normativa, sino que fortalece el compromiso institucional con la gestión ambiental responsable, el bienestar de la comunidad y el desarrollo sostenible.