

**DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL  
JARDÍN INFANTIL NUESTRA SEÑORA DEL LUCERO UBICADO EN CIUDAD  
BOLÍVAR**

**AUTORES: MARÍA CAMILA SIERRA SOTO - MARÍA FERNANDA VANEGAS  
MANRIQUE**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**

**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**BOGOTÁ D.C**

**2021**

**DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL  
JARDÍN INFANTIL NUESTRA SEÑORA DEL LUCERO UBICADO EN CIUDAD  
BOLÍVAR**

AUTORES: MARÍA CAMILA SIERRA SOTO - MARÍA FERNANDA VANEGAS  
MANRIQUE

PASANTÍA ACADÉMICA

DIRECTOR:

JUAN JOSÉ VARGAS OSORIO

DOCENTE FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL, INGENIERO AMBIENTAL  
Y SANITARIO, MSC ECONOMÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS  
NATURALES.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

BOGOTA D.C

2021

## Contenido

1	RESUMEN .....	7
2	ABSTRACT. ....	9
3	INTRODUCCIÓN.....	11
4	OBJETIVOS.....	12
4.1	Objetivo General.....	12
4.2	Objetivos Específicos.....	12
5	MARCO REFERENCIAL. ....	13
5.1	Marco contextual .....	13
5.1.1	Reseña Histórica Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero.....	13
5.1.2	Misión.....	15
5.2	Marco Teórico.....	16
5.2.1	Sistema de gestión .....	16
5.2.2	Diagnóstico ambiental .....	16
5.2.3	Norma ISO 14001:2015.....	17
5.2.4	Matriz de aspectos e impactos ambientales .....	18
5.2.5	Política ambiental .....	22
5.3	Marco Conceptual.....	23
5.4	Marco Legal.....	24
6	DESARROLLO DE LA PASANTÍA. ....	37
6.1	Metodología.....	37
6.2	Desarrollo del diagnóstico ambiental.....	40
6.3	Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales. ....	41
6.4	Delegación del responsable de la implementación de la gestión ambiental. ....	42

6.5	Planes de acción.....	42
6.5.1	Plan de acción interno para el aprovechamiento eficiente de residuos sólidos. 43	
6.5.2	Plan de gestión integral de residuos peligrosos (PGIRP) .....	44
6.5.3	Plan integral de residuos especiales (Construcción y demolición) RESPEL. 44	
6.6	Certificado vigente de emisiones atmosféricas.....	45
6.7	Sistemas ahorradores de agua .....	45
6.8	Unidades o sistemas separadores de grasas y aceites vegetales usados.....	46
6.9	Sistemas ahorradores de iluminación.....	47
7	RESULTADOS OBTENIDOS.....	48
7.1	Diagnóstico de condiciones ambientales. ....	48
7.1.1	Información encontrada en el desarrollo de la visita .....	48
7.1.2	Análisis del avance ambiental del jardín en conformidad al año anterior.....	61
7.1.3	Consolidación de necesidades ambientales .....	61
7.1.4	Acciones de mejora a las necesidades ambientales encontradas .....	62
7.1.5	Observaciones y conclusiones .....	63
7.2	Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales. ....	64
7.3	Delegación del responsable de la gestión ambiental.....	66
7.4	Plan de acción .....	68
7.4.1	Plan de acción interno para el aprovechamiento eficiente de residuos sólidos 68	
7.4.2	Plan de gestión integral de residuos peligrosos (PGIRP) .....	68
7.4.3	Plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición-RCD.....	69
7.4.4	Plan de encapsulamiento de aceites vegetales usados y recolección de grasas 69	

7.5	Programas de Sistema de Gestión Ambiental para el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero.....	69
7.5.1	Programa de reducción y uso eficiente del recurso hídrico y su contaminación en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero .....	70
7.5.2	Programa para el manejo de Residuos sólidos generados en el Jardín Infantil Nuestra Señora Del Lucero.....	76
7.5.3	Programa de reducción y uso eficiente del consumo energético en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero.....	80
7.6	POLÍTICA AMBIENTAL PARA EL JARDÍN INFANTIL NUESTRA SEÑORA DEL LUCERO. ....	83
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	85
9	ANEXOS.....	87

### **LISTA DE TABLAS E ILUSTRACIONES**

Tabla 1	Normativa vigente para el proyecto .....	24
Tabla 2	Metodologia.....	37
Tabla 3	Informacion general del jardin infantil Nuestra Señora del Lucero .....	48
Tabla 4	Distribucion del lugar .....	50
Tabla 5	Inventario recurso hidrico.....	59
Tabla 6	Agua potable y vertimientos.....	60
Tabla 7	inventaro energia .....	60
Tabla 8	Ruido ambiental y emisiones atmosfericas .....	61
Tabla 9	Acciones a mejorar .....	62

Tabla 10 Formato del programa de reduccion y uso eficiente del recurso hidrico .....	70
Tabla 11 Formato del programa para el manejo de residuos solidos .....	76
Tabla 12 Formato del programa de consumo energetico .....	80
Ilustración 1 Interpretacion diagnostico ambiental .....	20
Ilustración 2 Clasificacion de importancia .....	21
Ilustración 3 Categoria según clasificacion de importancia .....	21
Ilustración 4 Matriz CONESA .....	65
Ilustración 5 Clasificacion según importancia ambiental.....	66
Ilustración 6 Formato responsable ambiental por unidad operativa .....	67

## **1 RESUMEN**

El jardín infantil Nuestra Señora del Lucero inició su proceso de transformación en cuanto a la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, para proporcionar mejores condiciones ambientales y de seguridad a los niños que hacen parte de la institución educativa y así mismo al personal de talento humano. Anteriormente, se tenía en cuenta las buenas prácticas, pero como tal no existía una base documental con todos los requisitos exigidos por ley, por lo tanto, fue necesario realizar un estudio que permitiera conocer cómo se manejaban los temas ambientales dentro del jardín y que medidas eran posibles establecer de acuerdo a las condiciones y presupuesto disponible.

La Gestión Ambiental en el jardín se realizó con base en los mínimos requerimientos exigidos por el área de gestión ambiental de la Secretaría Distrital de Integración Social la cual busca minimizar progresivamente la contaminación ambiental generada por la institución. Inicialmente fue necesario efectuar un diagnóstico ambiental el cual se realizó mediante una visita técnica que permitió conocer por completo las instalaciones; en este recorrido se tomaron datos sobre la información general del jardín infantil, el manejo en el uso del recurso hídrico y la energía, posibles daños por la generación de ruido tanto interno como externo y el manejo de las emisiones atmosféricas. También se tuvo en cuenta la gestión de los residuos sólidos y las buenas prácticas que actualmente ejecutaba el jardín. Con estos datos se procedió a realizar una matriz de impactos ambientales (causa-efecto) mediante el método CONESA para identificar, evaluar, clasificar y medir la importancia de los aspectos e impactos ambientales y así poder formular medidas de mitigación, prevención y corrección frente a estos. Se formularon cuatro planes de acción correspondientes a la gestión integral de residuos sólidos, residuos peligrosos, residuos especiales (RCD), y

manejo de aceite vegetales usados y recolección de grasas. Estos planes se formularon con el fin de contribuir al medio ambiente y a la reducción de costos en la institución, así como la implementación de sistemas ahorradores de agua y de energía, será trabajo del responsable delegado de verificar su cumplimiento. De acuerdo al diagnóstico ambiental se evidenció que los aspectos ambientales con mayor influencia fueron el de recurso hídrico, consumo de energía y generación de residuos. Todo esto es producido por actividades dentro de la institución educativa.

**Palabras clave:** Aspecto ambiental, Gestión ambiental, Impacto ambiental, Matriz CONESA, Normativa, Planes de acción interno.

## **2 ABSTRACT.**

The Nuestra Señora del Lucero kindergarten has begun its transformation process in terms of the implementation of an Environmental Management System that provides better environmental conditions for the children who are part of the educational institution and for the human talent staff. Previously, good practices were taken into account but as such there was no documentary base with all the requirements required by law, therefore, it was necessary to carry out an adequate study that would allow knowing how environmental issues were handled within the garden and what measures they were possible to establish according to the conditions and budget that one had.

Environmental Management in the garden was carried out based on the minimum requirements demanded by the environmental management area of the District Secretariat for Social Integration, which seeks to progressively minimize the environmental pollution generated by the institution. In the first place, it was necessary to carry out an environmental diagnosis which was completed through a technical visit that allowed to fully know the facilities, in this tour data was collected on the general information of the kindergarten, the management in the use of water and energy, possible damage due to the generation of internal and external noise and the management of atmospheric emissions, the management of solid waste and good practices that the garden was currently executing were also taken into account. With these data, a matrix of environmental impacts (cause-effect) was made using the CONESA method to evaluate, classify and measure the importance of environmental aspects and impacts and thus be able to formulate prevention and correction measures against them. Four action plans were formulated corresponding to the integral management of solid waste, hazardous waste, special waste (RCD), and management of used vegetable oil and fat

collection, these plans are formulated in order to contribute to the environment and the reduction costs in the educational institution as well as the implementation of water and energy saving systems, it will be the job of the delegate responsible to verify compliance.

According to the environmental diagnosis, it was evidenced that the environmental aspects with the greatest influence were water resources, energy consumption and waste generation.

All this is produced by activities within the educational institution.

**Keywords:** Environmental aspect, Environmental management, Environmental impact, CONESA Matrix, Regulations, Internal action plans.

### **3 INTRODUCCIÓN.**

Un sistema de gestión ambiental se implementa en una empresa u organización con el fin de llevar a cabo estrategias que ayuden a un adecuado desempeño ambiental, existen objetivos y metas a cumplir mediante acciones y estrategias para el control de los aspectos ambientales que perjudiquen el medio ambiente, estos aspectos ambientales surgen de las actividades diarias desempeñadas en la organización causando impactos ambientales reversibles y en algunos casos irreversibles, por tal motivo es obligación de la entidad cumplir a cabalidad las normas y leyes establecidas por las entidades ambientales correspondientes. La institución educativa Nuestra Señora del Lucero es un espacio para los niños menores de seis años que se formó a través de una obra pastoral de las Hermanas Dominicas Misioneras del Sagrado Corazón de Jesús pertenecientes a la Fundación Integral Social y Desarrollo Comunitario-FISDECO, con el fin de promover la educación inicial en zonas de bajos recursos como lo es la localidad de Ciudad Bolívar. Es obligación de la institución contar con un plan de gestión ambiental apropiado en donde se evidencie el cumplimiento frente a los lineamientos y requerimientos ambientales solicitados por el Distrito.

En el presente documento se demuestra el proceso que se llevó a cabo en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero para la formulación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) siguiendo los requisitos de la Guía Técnica para la implementación de la gestión ambiental en los jardines infantiles del Distrito Capital para el componente “ambientes adecuados y seguros”. Para el desarrollo de este trabajo se definieron diez etapas o ítems correspondientes a la base documental para el cumplimiento según lo estipulado por la guía técnica mencionada anteriormente, las cuales fueron realizadas y ajustadas de acuerdo a las actividades que realiza jardín infantil

## **4 OBJETIVOS.**

### **4.1 Objetivo General**

Formular el sistema de gestión ambiental para el jardín infantil Nuestra Señora del Lucero (Fundación FISDECO) ubicado en el barrio Lucero en la localidad de Ciudad Bolívar.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico para evaluar las condiciones ambientales del jardín infantil a partir de la recopilación de datos.
- Identificar aspectos e impactos ambientales generados en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero.
- Diseñar los planes de acción con base en la identificación de aspectos e impactos ambientales.
- Formular el sistema de gestión ambiental con cada uno de los programas de seguimiento y evaluación.

## **5 MARCO REFERENCIAL.**

### **5.1 Marco contextual**

#### **5.1.1 Reseña Histórica Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero**

##### **Hermanas Dominicás Misioneras del Sagrado Corazón de Jesús**

La Fundación Integración Social y Desarrollo Comunitario - FISDECO es una entidad privada, sin ánimo de lucro que desde hace 47 años está desarrollando un extenso programa de formación, capacitación y desarrollo comunitario al servicio de las comunidades de algunos barrios que conforman la localidad 19 Ciudad Bolívar. Esta labor nace y

Continúa realizándose gracias al empeño, dedicación y entrega de la Comunidad de las Hermanas Dominicás Misioneras del Sagrado Corazón de Jesús, quienes con la colaboración de los laicos que hacen parte de la Fundación FISDECO buscan la formación integral, la dignificación de la persona humana y la formación de comunidades cristianas a través de diversas actividades en áreas como (Hermanas Dominicás, 2010):

- Educación Preescolar y Escolar
- Promoción en Salud
- Atención integral al Adulto Mayor
- Capacitación y formación de mujeres madres cabeza de hogar y en condiciones de vulnerabilidad
- Promoción de actividades lúdicas, deportivas y recreativas para niños y jóvenes encaminadas al buen uso del tiempo libre, la construcción de proyecto de vida y la formación en valores.

- Orquesta FISDECO, espacio donde niños y jóvenes desarrollan sus habilidades musicales y visualizan el arte como modo de expresión y transformación de la realidad.

### **Jardín infantil Nuestra Señora del Lucero**

Desde los comienzos de la obra de pastoral social de la comunidad de las Hermanas Dominicanas Misioneras del Sagrado Corazón de Jesús en la zona alrededor del año 1973; se identificó la necesidad de crear un espacio para los niños menores de 6 años, ya que muchos de ellos durante el día, mientras sus padres trabajaban se encontraban a cargo de menores de 15 años. Así nace el primer “jardín infantil San Pedro” donde los niños recibían cuidado y alimentación durante el día en un horario de lunes a viernes; con el paso del tiempo y debido a la gran demanda que se presentaba en la zona se dio paso a la construcción del Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero que hoy tiene la capacidad de atender a 250 niños desde los 6 meses hasta los 5 años bajo el esquema de Atención Integral a la Primera Infancia. Esta labor de acompañamiento a las familias de la zona a través del Jardín Infantil ha ayudado a generar conciencia de la importancia de la Educación Inicial como un derecho de los niños y niñas, y como una misión que permite potenciar, acompañar, promover y facilitar el desarrollo integral de los infantes menores de 5 años, reconociendo las características, intereses y particularidades de cada niño y niña a través de la creación de espacios y ambientes seguros, protectores y adecuados que potencian el aprendizaje significativo, la formación en valores, y la promoción de prácticas de cuidado y estilos de vida saludable (Hermanas Dominicanas,2010).

### **5.1.2 Misión**

#### **Principios fundamentales del Jardín Infantil**

El Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero, comparte consecuentemente la Visión, Misión y Objetivo de la Fundación FISDECO.

#### **Objetivo General del Jardín Infantil**

- El objetivo general del Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero es formar integralmente a los niños menores de cinco años.

#### **Objetivos Específicos**

- Guiar en los niños procesos que potencien el desarrollo armónico e integral de cada una de las dimensiones del desarrollo infantil.
- Formar niños en la fe y la vivencia de los valores cristianos.
- Formar niños con sólidos principios éticos, morales y religiosos capaces de actuar en la vida consecuentemente.
- Formar niños con una alta autoestima, capaces de interactuar con otros, respetando las diferencias y aportando lo mejor de sí para la construcción de vínculos en su entorno.
- Formar niños autónomos y críticos, capaces de tomar decisiones y de expresar pensamientos, sentimientos y emociones.
- Fomentar en el ejercicio pedagógico y formativo la creatividad, el arte, la exploración del entorno y la imaginación como estrategias para fortalecer el conocimiento.

## 5.2 Marco Teórico

### 5.2.1 Sistema de gestión

Es un conjunto de elementos de una organización para establecer políticas y objetivos para el logro de estos. Tienen como responsabilidad la planificación y operación, la evaluación y la mejora.

**Sistema de gestión ambiental:** Hace parte del sistema de gestión para la gestión de aspectos ambientales, bajo el cumplimiento de requisitos legales, abordando riesgos y oportunidades.

La implementación de esta tiene como fin lograr resultados para la mejora del desempeño ambiental, teniendo en cuenta que se debe implementar, mantener y mejorar periódicamente el sistema de gestión ambiental, que incluya los procesos e interacciones de acuerdo a los requisitos de la normatividad vigente (Rama Judicial, 2015).

### 5.2.2 Diagnóstico ambiental

Permite realizar una mejora en la imagen ambiental de la organización, teniendo como objetivo principal la identificación de aspectos de mejora, evaluación de los cumplimientos y la implementación de un sistema de gestión ambiental para el debido funcionamiento. Este se caracteriza por establecer el estado actual en el que se encuentra un medio, este puede ser físico, químico o biótico, es un tipo de evidencia que permite conocer el grado de alteración ambiental que sufre un ecosistema, dicha alteración genera una pérdida en el equilibrio natural en el medio ambiente, las alteraciones ambientales se pueden generar naturalmente por el constante cambio en el que se encuentra el planeta Tierra y por las acciones del hombre.

Para la formulación e implementación de la gestión ambiental en una empresa u organización es fundamental percatarse de las prácticas que se han establecido y desarrollado y analizar cómo estas influyen en aspectos sociales, económicos y ambientales, para posteriormente implementar iniciativas que promuevan una sostenibilidad ambiental (Icontec, 2021).

Este está constituido por varias etapas para llevar a cabo un buen manejo ambiental, los cuales son (Icontec, 2021):

- ✓ Descripción de la Actividad o Proyecto
- ✓ Descripción del Medio Ambiente afectado
- ✓ Marco Legal aplicable a la Actividad
- ✓ Identificación y Evaluación de Impactos
- ✓ Evaluación y Propuesta de Medidas de Control Ambiental
- ✓ Programa de Adecuación Ambiental (PAA)
- ✓ Programa de Contingencia y Prevención de Accidentes (PCPA)

### **5.2.3 Norma ISO 14001:2015**

Norma internacional bajo la cual las empresas demuestran compromiso con la protección del medio ambiente a través de gestión de riesgos medioambientales de acuerdo a los procesos interno de las actividades desarrolladas por la organización. En esta se identifica los requisitos para la gestión, teniendo en cuenta la prevención y protección del medio ambiente de la mano de la conformidad legal (Rama Judicial, 2015).

La norma NTC ISO 14001:2015 no fue implementada en el proyecto de manera técnica, como se hace usualmente para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental. Esto debido a que se tuvo en cuenta la guía técnica ambiental de la SDIS (Secretaría Distrital de

Integración Social) para jardines del distrito, la cual es la solicitada para el jardín infantil Nuestra Señora del Lucero. En esta guía (anexo 11) se evidencia el desarrollo para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental para los colegios del distrito, por lo que se tomó base para los lineamientos del proyecto y desarrollo de este.

#### **5.2.4 Matriz de aspectos e impactos ambientales**

La matriz para la identificación de aspectos e impactos ambientales es un método analítico por el cual es posible la asignación de la importancia de cada impacto ambiental en la ejecución de un proyecto en cada una de sus etapas o cada una de las actividades.

La metodología de la matriz Conesa (1997) se basa en una ecuación para el cálculo de la importancia del impacto ambiental, de la siguiente manera (HidroAr S.A., 2020):

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Dónde:

$\pm$  = Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Para el desarrollo adecuado de la ecuación es necesario tener en cuenta un modelo de importancia de impacto el cual se clasifica de acuerdo a cada categoría (HidroAr S.A., 2020)

- Signo (+/ -): este hace referencia a lo positivo o negativo de las acciones que se van a considerar.
- Intensidad (i): grado de incidencia que tiene la acción sobre el factor. Tiene un valor entre 1 y 12, en el que 1 es una afectación mínima y 12 es destrucción total.
- Extensión (EX): área de influencia del impacto con relación al entorno del proyecto.
- Momento (MO): el plazo en el que se manifestara el impacto con relación al entorno del proyecto.
- Persistencia (PE): el tiempo que permanecerá el efecto del impacto en desaparecer y a partir del cual el factor afectado necesita para retomar las condiciones óptimas.
- Reversibilidad (RV): posibilidad de la reconstrucción del factor afectado para volver a las condiciones iniciales, por medios naturales.
- Recuperabilidad (MC): reconstrucción parcial o total del factor afectado de las consecuencias del proyecto por intervención humana.
- Sinergia (SI): manifestación de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan de manera simultánea.
- Acumulación (AC): incremento progresivo en la que se manifiesta el efecto, que persiste de manera continua.
- Efecto (EF): relación causa-efecto.

- Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo)

### Ilustración 1

#### Interpretación diagnóstico ambiental

Signo		Intensidad (i) *	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8
Critica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recup. Inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

*Nota: Interpretación del diagnóstico ambiental con sus valores de acuerdo a su nivel de importancia. Tomado de (HidroAr S.A., 2020).*

Teniendo en cuenta el valor de importancia del impacto se tiene una calificación de acuerdo al rango en que se encuentre, de la siguiente manera:

## Ilustración 2

### Clasificación de importancia

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
25 ≥ < 50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50 ≥ < 75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
≥ 75	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

*Nota: Clasificación de importancia con sus valores. Tomado de (HidroAr S.A., 2020)*

## Ilustración 3

### Categoría según clasificación de importancia

Valor I Ponderado	Calificación	Categoría
< 2,5	BAJO	
2,5 ≥ < 5	MODERADO	
5 ≥ < 7,5	SEVERO	
≥ 7,5	CRITICO	
Los valores con signo + se consideran de impacto nulo		

*Nota: Categoría por cada rango de valores según su nivel de importancia. Tomado de (HidroAr S.A., 2020).*

### **5.2.5 Política ambiental**

La política ambiental es de los requisitos principales de la norma ISO-14001, en donde la entidad se debe comprometer a cumplir los siguientes requisitos (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020):

Establecer el propósito de la entidad, teniendo presente la magnitud de los impactos ambientales que se generan, identificando actividades, servicios o productos.

Establecer objetivos ambientales por medio del marco de referencia.

Tener un compromiso ambiental en donde se tenga en cuenta la prevención de contaminación, protección del medio ambiente, mitigación, protección de la biodiversidad y ecosistemas.

Compromiso de mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

Se debe mantener documentado y comunicado dentro de la entidad y la empresa.

En Bogotá D.C., las políticas ambientales surgen como estrategia para la protección y el cuidado del medio ambiente así mismo mejorando las condiciones ambientales dando respuesta a diferentes problemas a causa de impactos ambientales.

### 5.3 Marco Conceptual

Las siguientes definiciones son fundamentales para entender el desarrollo del sistema de gestión ambiental SGA (Rama Judicial, 2015).

**Sistema de gestión ambiental:** permite fomentar y llevar a cabo la política ambiental u objetivos de la institución.

**Impacto ambiental:** cualquier tipo de modificación que ocurra en el medio generado por la institución, ya sea de manera negativa, positiva o sinérgica.

**Aspecto ambiental:** es la relación con el medio ambiente que tiene cualquier elemento, producto, servicio o actividad que se realice dentro de la institución.

**Plan de manejo ambiental:** actividades y programas que se deben desarrollar para prevenir, mitigar y controlar los impactos generados en la institución.

**Objetivo ambiental:** es la meta propuesta por la institución de manera coherente con la política ambiental a implementar.

**Política ambiental:** objetivo que tienen la institución relacionados con las actividades que se realicen en esta.

**Auditoría interna:** la manera en la que se ayuda a la institución a cumplir con los objetivos propuestos con un fin de ser evaluados para su mejora en cuanto a los sistemas de gestión.

**Diagnóstico ambiental:** es un conjunto de análisis, propuestas y estudios que abarcan el estado ambiental de una organización.

**Requisitos legales:** necesidad obligatoria legal que debe cumplir una organización.

### 5.4 Marco Legal

Se muestra la legislación necesaria para la implementación del sistema de gestión ambiental en el jardín infantil Nuestra Señora del Lucero. (Revisar Anexo 12)

*Tabla 1*

*Normativa vigente para el proyecto*

<b>REFERENCIA LEGAL</b>	<b>AUTORIDAD QUE LA EXPIDE</b>	<b>EPÍGRAFE</b>
Ley 99 de 1993	Congreso de la República de Colombia	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.
Ley 115 de febrero 8 de 1994	Congreso de la República de Colombia	Señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los

		principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.
Ley 9 de 1979	Congreso de la República de Colombia.	Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar u mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana.
Ley 373 de 1997	Congreso de la República de Colombia	Programa para el uso eficiente y ahorro del agua
Decreto 456 de 2008	Alcalde mayor de Bogotá.	Por el cual se reforma el plan de gestión ambiental del distrito capital y se dictan otras disposiciones
Decreto 1077 de 2015.	Presidente de la república de Colombia,	Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, el cual compila el Decreto 2981 de 2013 “Por

		el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo” con el fin de ajustar a la realidad institucional y a la normativa vigente.
Resolución 627 de 2006	El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Se adopta la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental (parámetros permisibles, procedimientos técnicos y metodológicos para la medición de ruido, presentación de informes, y otras disposiciones).
Decreto 1743 de 1994	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el ministerio de educación nacional y el ministerio del medio ambiente.

Decreto 2811 de 1974	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se dicta el Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.
Resolución 1115 de 2012	Secretaría Distrital de Ambiente	Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico-ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.
Decreto 1073 de 2015	Presidente de la República de Colombia.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía el cual compila el Decreto 2331 de 2007 “Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de la energía eléctrica. Se establece el uso de bombillas ahorradoras” y el Decreto 895 del 2008 el cual modifica y adiciona el Decreto 2331 de 2007.

Decreto 1575 de 2007.	Presidente de la República de Colombia.	Por el cual se establece el sistema de protección y control de la calidad del agua para el consumo humano.
Resolución 316 de 2018.	El ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se establecen disposiciones relacionadas con la gestión de los aceites de cocina usados y se dictan otras disposiciones.
Decreto 3102 de 1997.	Presidente de la República de Colombia.	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e Implementos de bajo consumo de agua.
Decreto 1076 de 2015.	Presidente de la República de Colombia.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, este compila el Decreto 4741 de 2005 “por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Ley 1252 del 2008.	Congreso de Colombia.	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1337 de 1978.	Presidente de la República de Colombia.	<p>Por el cual se reglamenta los artículos 14 y 17 del Decreto-ley 2811 de 1974.</p> <p>Art1. El Ministerio de Educación Nacional, en coordinación con la comisión asesora para la educación ecológica y del ambiente, incluirá en la programación curricular para los niveles preescolares, básicos primarios, básicos secundarios, media vocacional, intermedia profesional, educación no formal, y educación de adultos, los componentes sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables.</p>

Ley 1549 de 2012.	Congreso de la República de Colombia.	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
Ley 1931 de 2018.	Congreso de la República de Colombia.	Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático. <u>Art. 2</u> “Promover la autogestión (las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, desarrollarán acciones propias para contribuir a la gestión del cambio climático) y corresponsabilidad (todas las personas naturales o jurídicas, públicas, privadas, tienen la responsabilidad de participar en la gestión del cambio climático)”
Decreto 1090 de 2018.	Presidente de la República de Colombia.	Por el cual se adiciona el Decreto número 1076 de 2015, Decreto Único

		Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones.
Ley 253 de 1996.	Congreso de la República de Colombia.	Aprueba en Colombia el Convenio de Basilea, suscrito en el contexto de las naciones Unidas el 22 de marzo de 1989.
Ley 1753 de 2015.	Congreso de la República de Colombia.	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. En el capítulo VI se disponen directrices en materia de Sostenibilidad ambiental.
Resolución 1045 de 2003.	Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.
Decreto 284 de 2008	Presidente de la República	Por el cual se adiciona el Decreto número 1076 de 2015, Único

		Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones.
Decreto 838 de 2005	Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 605 de 1996	Ministerio de Desarrollo Económico	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo.
Ley 430 de 1998	Congreso de la República de Colombia.	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Ley 1252 de 2008	Congreso de la República de Colombia.	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

Ley 769 de 2002	Congreso de la República de Colombia.	Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.
Ley 23 de 1973	Congreso de la República de Colombia.	Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones
Resolución 932 de 2015	Secretaría Distrital de Ambiente	Por la cual se Modifica y Adiciona la Resolución 1115 de 2012.
Decreto 586 de 2015	Alcalde mayor de Bogotá.	Por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C.
Resolución 472 de 2017	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones

Decreto 357 de 1997	Alcaldía Mayor de Bogotá.	Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción.
Resolución 1138 de 2013	Secretaría Distrital de Ambiente	Por el cual se adopta la Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción y se toman otras determinaciones
Norma GTC-24	Gobierno de Colombia	Pautas para la separación de residuos sólidos NO peligrosos, peligrosos y especiales
Ley 19 de 1958	Congreso de la República de Colombia.	Por el cual se crea el Documento CONPES
Documento CONPES	Departamento Nacional de planeación.	Planteamiento de propuestas para el manejo de residuos sólidos en el país.
Resolución 0631 de 2015	Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Esta permite el control de las sustancias contaminantes que llegan a los cuerpos de agua vertidas por 73 actividades productivas presentes en ocho sectores económicos del país

Decreto 703 de 2018	Presidente de la República de Colombia.	Por el que se efectúan unos ajustes al Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y se dictan otras disposiciones
Resolución 3956 de 2009	Secretaría Distrital de Ambiente	Se establece la norma técnica para el control y manejo de vertimientos realizados al recurso hídrico en el Distrito Capital.
Ley 55 de 1993	Congreso de la República de Colombia	Por medio de la cual se aprueba el “Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo”, adoptados por la 77ª Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990
Decreto 1496 de 2018	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de

		Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
Decreto 570 de 2018	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con los lineamientos de política pública para la contratación a largo plazo de proyectos de generación de energía eléctrica y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1081 de 2015	Presidencia de la República	Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Presidencia de la República

*Nota: Compilado por Autor de la normativa vigente para la implementación del sistema de gestión ambiental.*

## 6 DESARROLLO DE LA PASANTÍA.

### 6.1 Metodología

Para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos propuestos, con el fin de lograr la adecuada gestión ambiental en el jardín infantil se tuvieron en cuenta 4 etapas basadas en los objetivos, métodos y acciones desarrolladas en cada una, cómo se muestra a continuación en la siguiente tabla:

*Tabla 2*

#### *Metodología*

<b>Etapas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Acciones</b>
Etapa 1	Formulación del sistema de gestión ambiental para el jardín infantil Nuestra Señora del Lucero (fundación FISDECO) ubicado en el barrio Lucero en la localidad de Ciudad Bolívar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión bibliográfica de la guía ambiental</li> <li>• Visita técnica</li> <li>• Revisión documental del jardín</li> <li>• Inventario de la parte hidráulica, de energía y residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de inventario</li> <li>• Inspección de documentos</li> </ul>
Etapa 2	Diagnóstico para la evaluación de las	Análisis de información y datos obtenidos en la etapa	Matriz de aspectos e impactos ambientales

	condiciones ambientales del jardín infantil a partir de la recopilación de datos.	anterior, mediante matrices, gráficas e identificación de impactos	
Etapa 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de aspectos e impactos ambientales generados en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero,</li> <li>• Diseño de planes de acción con base en la identificación de aspectos e impactos ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de impactos ambientales mediante una matriz Conesa (causa-efecto) adaptada por la Secretaría Distrital de Integración Social.</li> <li>• Análisis de resultados obtenidos en la matriz de aspectos e impactos ambientales</li> <li>• Delegación de un responsable de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)</li> <li>• Plan de acción interno para el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuestas para la implementación del sistema</li> <li>• Persona responsable de hacer cumplir los lineamientos ambientales.</li> <li>• Gestión integral de residuos sólidos generados en las actividades desarrolladas a diario.</li> <li>• Gestión integral de residuos peligrosos generados en las actividades</li> </ul>

		<p>aprovechamiento eficiente de residuos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión integral de residuos peligrosos.</li> <li>• Plan de encapsulamiento de aceite vegetal usado y recolección de grasas.</li> <li>• Plan de uso eficiente del agua y energía (prácticas sostenibles).</li> </ul>	<p>realizadas diariamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo y disposición de aceite vegetal usado y grasas.</li> <li>• Sistemas ahorradores de energía y agua.</li> </ul>
Etapa 4	Formulación del sistema de gestión ambiental con cada uno de los programas de seguimiento y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión por auditoría</li> <li>• Sistema de gestión ambiental</li> </ul>	Revisión de la propuesta para ser validada

*Nota: Metodología propuesta por autores para el desarrollo de la implementación del sistema de gestión ambiental en el jardín. Elaboración propia*

## **6.2 Desarrollo del diagnóstico ambiental.**

El diagnóstico ambiental se realizó con el fin de conocer las condiciones ambientales actuales que presenta el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero, para así mismo poder evaluar, comparar y determinar su realidad ambiental, de esta manera se pudo establecer que acciones correctivas y preventivas eran posibles formular de acuerdo a sus niveles de contaminación por las diferentes actividades realizadas. Esta primera parte contiene la siguiente información: información general del jardín, uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, ruido ambiental y emisiones atmosféricas, gestión integral de residuos sólidos e implementación de prácticas sostenibles.

Para adquirir esta información fue necesario realizar una visita técnica en las instalaciones del jardín, con la ayuda del coordinador académico y docentes que guiaron el proceso de forma eficaz. Se tuvo la oportunidad de conocer las diferentes áreas y que actividades se desarrollan en cada una, así mismo se logró diligenciar los datos requeridos para tener una base documental que permitiera generar un conocimiento apropiado para proceder a realizar la evaluación de impactos ambientales. Este informe se debe realizar anualmente y es deber del responsable delegado verificar su cumplimiento. El documento se puede visualizar en el anexo #1.

### **6.3 Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales.**

Como se describió anteriormente, un impacto ambiental surge como una alteración en el ecosistema causado principalmente por las actividades del ser humano, estas actividades interactúan con el medio ambiente y son conocidas como aspectos ambientales, estos pueden ser normales o significativos, para identificarlos, la empresa debe realizar un diagnóstico ambiental para conocer qué actividades podrían estar ocasionando incidentes ambientales, esto se puede realizar con ayuda de la normativa vigente.

Para poder conocer los aspectos e impactos ambientales generados en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero, se realizó una matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales fundamentada en la matriz CONESA (causa-efecto), esta metodología fue la adoptada por la Secretaría Distrital de Integración Social (SDIS) con la finalidad de evaluar y formular medidas de prevención y corrección frente a los impactos negativos considerados en la matriz. Esta se realizó en un formato Excel y este puede ser verificado en el anexo #2. En primer lugar, se establecieron los aspectos ambientales que se desarrollan en el jardín y su relación con el recurso que se ve afectado, de esta manera se establece que impacto ambiental surge y este es calificado en base a los criterios de evaluación establecidos y su rango de calificación para el cálculo de la importancia ambiental, con este valor se clasifica el impacto ambiental mediante un rango que determina si el impacto es irrelevante, moderado, severo o crítico. Para los impactos ambientales relevantes (severos o críticos) se proponen medidas de prevención, mitigación y corrección que van de la mano con los planes de acción formulados.

#### **6.4 Delegación del responsable de la implementación de la gestión ambiental.**

Según la guía técnica para la implementación de la gestión ambiental, todos los jardines del distrito deben disponer de una persona que tome la responsabilidad para el cumplimiento de los lineamientos y la normativa ambiental. En el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero se delegó como responsable ambiental a la coordinadora Hna. Zulma Yolanda Ángel O.P ella será la encargada de hacer cumplir cada uno de los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), de esta forma se pretende efectuar las nuevas iniciativas ambientales propuestas en los planes de acción y en las buenas prácticas de mejora para ayudar a cumplir el objetivo principal de la gestión ambiental formulada y así poder tener ambientes adecuados y seguros para el personal del jardín (estudiantes y talento humano). El formato de delegación del responsable ambiental se encuentra en el anexo #3 y ha sido tomado por el formato modelo establecido por la Alcaldía Mayor de Bogotá bajo los lineamientos propuestos por la Secretaría Distrital de Integración Social.

#### **6.5 Planes de acción**

Los planes de acción corresponden a los lineamientos y normativas ambientales que deben ser cumplidos por el jardín infantil Nuestra Señora del Lucero, con el fin de garantizar un mejoramiento progresivo de las condiciones ambientales que se brindan a niños, niñas y talento humano que hacen parte de la institución.

### **6.5.1 Plan de acción interno para el aprovechamiento eficiente de residuos sólidos.**

La generación de residuos sólidos se ha convertido en un problema ambiental difícil de controlar, también el aumento de la población ha generado que toneladas de residuos sean llevados a vertederos e incluso a cielo abierto en forma no controlada para su disposición final, esto conlleva a daños ambientales y afectaciones a la salud pública por la proliferación de vectores y olores. El aprovechamiento de residuos sólidos juega un papel importante para ayudar a disminuir progresivamente la cantidad de residuos sólidos y así prevenir la generación de impactos ambientales para la preservación del medio ambiente, gracias a la normativa sobre gestión de residuos sólidos, en Colombia, principalmente en Bogotá, se han manejado campañas para generar un compromiso entre los habitantes promoviendo iniciativas que incentiven el aprovechamiento de residuos sólidos aprovechables (reciclaje). Es obligación de las entidades, empresas, organizaciones e instituciones, implementar un sistema de gestión ambiental SGA que considere diversas estrategias y alternativas mediante planes de acción que reduzcan su grado de contaminación ambiental (Sáenz y Urdaneta, 2014).

Para la gestión integral de los residuos sólidos generados por las actividades diarias del Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero se formuló un plan de acción interno para el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos, este plan tiene como objetivo reducir los impactos ambientales por basuras y así mismo dar cumplimiento a la normativa mediante la disminución progresiva de los residuos sólidos. En este documento se presenta la implementación y operación del plan de acuerdo a los lineamientos requeridos por la SDIS. El documento se podrá visualizar en el anexo # 4.

### **6.5.2 Plan de gestión integral de residuos peligrosos (PGIRP)**

Este plan le permite al jardín infantil realizar una gestión integral de los residuos peligrosos que se generen dentro de la institución por las actividades diarias, esto para la implementación de acciones para la disminución progresiva para lograr una reducción en los impactos, teniendo en cuenta la normativa ambiental vigente. Para dar seguimiento y cumplimiento de este plan de gestión se tienen en cuenta los siguiente aspectos mencionados dentro del mismo: contextualización del plan de manera general, definiciones de algunos conceptos para su interpretación, la normativa ambiental vigente de acuerdo a su objetivo; para la implementación y operación del mismo se tienen en cuenta los siguientes componentes: prevención y minimización, manejo interno ambientalmente seguro, manejo externo y por último seguimiento y evaluación. Todo lo mencionado anteriormente hace parte del plan de gestión integral de residuos peligrosos que se puede visualizar en el anexo #5.

### **6.5.3 Plan integral de residuos especiales (Construcción y demolición)**

#### **RESPEL.**

Este plan permite la identificación de elementos y condiciones que se deben tener en cuenta en el momento de realizar adecuaciones, mantenimientos, remodelaciones de las instalaciones del jardín infantil Nuestra Señora del Lucero, para lo que el jardín debe implementar y hacer seguimiento de este. Anexo #6

## **6.6 Certificado vigente de emisiones atmosféricas**

El jardín no cuenta con servicio de ruta escolar, por lo tanto, no corresponde presentar certificado de técnico mecánica de los vehículos que hacen referencia a las emisiones atmosféricas por fuente móviles.

## **6.7 Sistemas ahorradores de agua**

El recurso hídrico según el informe mundial sobre desarrollo de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas publicado por la comisión económica para américa latina y el caribe (CEPAL) representa una elevada demanda debido a su implementación en la mayoría de las actividades humanas, es de gran importancia hacer uso racional y eficiente de este recurso puesto que al incrementar su uso también se incrementa el nivel de contaminación por las descargas en cuerpos de agua sin su debido tratamiento (UNESCO,2017).

El propósito de las siguientes estrategias es reducir el consumo de agua dentro de la institución educativa para preservar el medio ambiente, disminuir la contaminación y disminuir el consumo de recursos naturales, además de obtener beneficios de ahorro en la facturación mensual del servicio público.

- ✓ Instalación de reductores de caudal en grifos y duchas
- ✓ Instalación de economizadores de agua en grifos
- ✓ Instalación de economizadores de agua con reguladores de caudal en grifos
- ✓ Uso de inodoros de 6 litros
- ✓ Uso de duchas ahorradoras

- ✓ Introducir en la cisterna del inodoro una botella llena de piedritas que permita aumentar el nivel del agua y por consiguiente requerir un menor volumen de agua para su llenado.

### **6.8 Unidades o sistemas separadores de grasas y aceites vegetales usados.**

El jardín infantil presenta el plan de encapsulamiento de aceite vegetal usado (A.V.U.) y recolección de grasas, en este se implementan los lineamientos para el manejo y la adecuada disposición del A.V.U. y las grasas que resultan del proceso de cocción de los alimentos en la zona de la cocina. El objetivo principal de este es lograr reducir el impacto ambiental a los cuerpos hídricos generados por los vertimientos de aceites y grasas a la red de tuberías y alcantarillados. Esto se realiza de acuerdo a los requerimientos establecidos por el área de gestión ambiental de la Secretaría Distrital de Integración Social (SDIS) descritos en la base documental literal 9 de la guía técnica ambiental para los jardines del distrito. El documento se podrá visualizar en el Anexo # 7. Es importante resaltar que el jardín infantil no genera una cantidad significativa de aceites usados, desde la implementación del encapsulamiento tan solo se han ocupado 3 bidones, estos bidones se encuentran ubicados en un punto específico donde el personal de cocina deposita el A.V.U.; cuando estos bidones se encuentran completamente llenos la institución llama a la empresa aceites reciclados BIOILS, hasta el momento se han realizado tres recolecciones, esta última se hizo en noviembre del 2019.

## **6.9 Sistemas ahorradores de iluminación**

Los sistemas ahorradores tienen como objetivo optimizar el consumo de la energía en el jardín infantil Nuestra Señora del Lucero, a través del cambio de bombillas halógenas por bombillos tipo LED, teniendo en cuenta que se debe realizar un debido monitoreo, control y mantenimiento de estas de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

Para llevar a cabo esto se debe tener en cuenta las siguientes actividades:

- ✓ Capacitaciones de sensibilización sobre el uso adecuado de energía
- ✓ Seguimiento y análisis de consumo de la energía
- ✓ Inventario de luminarias
- ✓ Cambio regular según necesidades
- ✓ Diagnóstico de redes e instalaciones eléctricas

## 7 RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos de acuerdo a la metodología propuesta anteriormente se dieron de la siguiente manera:

### 7.1 Diagnóstico de condiciones ambientales.

En la formulación del sistema de gestión ambiental se recolectó la información necesaria como lo es: información general del jardín infantil Nuestra Señora del Lucero, visita técnica con registros fotográficos, inventario de aspectos ambientales a evaluar, como se presenta a continuación:

#### 7.1.1 Información encontrada en el desarrollo de la visita

*Tabla 3*

*Información general del jardín infantil Nuestra Señora del Lucero*

INFORMACIÓN GENERAL	
<b>Nombre de la institución</b>	Jardín Infantil Nuestra Señora Del Lucero
<b>Localidad</b>	Ciudad Bolívar
<b>Estrato</b>	2
<b>Dirección</b>	Calle 69 C #17 F 41
<b>Barrio</b>	Lucero Bajo
<b>Coordinadora</b>	Hermana Yolanda Angel
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:Fisdecojilucero@hotmail.com">Fisdecojilucero@hotmail.com</a>
<b>Telefono</b>	7901810 Ext 2005
<b>Días de prestación de servicio</b>	Lunes-Viernes
<b>Cantidad de horas al día</b>	Jornada única 7:30am-4:30 pm
<b>No. De niños y niñas atendidos</b>	250 niños y niñas
<b>No. Talento humano</b>	32

*Nota: Información recolectada por parte de los autores en visitas técnicas a la institución. Compilado por Autor*

- **Descripción**

La Fundación Integración Social y Desarrollo Comunitario - FISDECO es una entidad privada, sin ánimo de lucro que desde hace 47 años está desarrollando un extenso programa de formación, capacitación y desarrollo comunitario al servicio de las comunidades de algunos barrios que conforman la localidad 19 Ciudad Bolívar. Esta labor nace y continúa realizándose gracias al empeño, dedicación y entrega de la Comunidad de las Hermanas Dominicanas Misioneras del Sagrado Corazón de Jesús, quienes con la colaboración de los laicos que hacen parte de la Fundación FISDECO buscan la formación integral, la dignificación de la persona humana y la formación de comunidades cristianas. El Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero tiene la capacidad de atender a 250 niños desde los 6 meses hasta los 5 años bajo el esquema de Atención Integral a la Primera Infancia. Esta labor de acompañamiento a las familias de la zona a través del Jardín Infantil ha ayudado a generar conciencia de la importancia de la Educación Inicial como un derecho de los niños, y como una misión que nos permite potenciar, acompañar, promover y facilitar el desarrollo integral de los infantes menores de 5 años




- **Visitas técnicas**





Se realizaron visitas técnicas para realizar el inventario y tener conocimiento de las instalaciones del jardín infantil Nuestra Señora del Lucero. Se conoció la distribución del jardín, la cual funciona de la siguiente manera:



Tabla 4




## Distribución del lugar

Categoría	Zona	No. Salones	Evidencia fotográfica
Sala-cuna (4 meses-1 año)	Lactario	1	
	Dormitorio	1	

	Baño mixto	1	 A photograph showing a view through a doorway into a mixed bathroom. The room features a long white counter with multiple sinks and a large mirror on the wall. A blue sign with male and female symbols is visible above the doorway. The ceiling has a metal truss structure.
	Salón materno	1	 A photograph of a colorful play area. The walls are made of red brick and decorated with various colorful items, including a large cartoon character in a yellow outfit. The floor is tiled in a checkered pattern. A green exit sign is visible on the wall.
	Lavandería	1	 A photograph of a laundry room. It features a long white counter with several sinks and faucets. A red trash bin and a white washing machine are visible on the right side. The walls are covered in white tiles.

	Salones caminadores	2	
Párvulos (11 meses-2 años)	Salones	3	
	Baño niñas	1	
	Baño niños	1	



<p>Pre jardín (11 meses-3 años)</p>	<p>Salones</p>	<p>3</p>	
<p>Área común</p>	<p>Baño personal</p>	<p>1</p>	

	Cuarto de aseo	1	
	Cocina	1	
	Dispensa	1	
	Lavandería	1	

	Comedor	1	
	Salón múltiple	1	
Zona administrativa	Oficina auxiliar	1	
	Coordinación	1	

Jardín (2do piso)	Salón	2	
	Baño niñas	1	

	Baño niños	1	
	Zona aseo	1	

Área externa	Cuarto de basura	1	
	Tanques de almacenamiento	5	

*Nota: evidencia fotográfica de la distribución de la institución educativa, teniendo en cuenta el inventario. Compilado por Autor*

- **Inventario según aspectos ambientales**

Se realizó un inventario de los aspectos ambientales más relevantes como lo son los puntos hidráulicos y los puntos de iluminación en las instalaciones del jardín infantil Nuestra Señora del Lucero, como se presenta a continuación:

*Tabla 5*

*Inventario recurso hídrico*

<b>USO EFICIENTE DEL AGUA</b>	
<b>Descripción de Puntos Hidráulicos</b>	
<b>PUNTOS HIDRÁULICOS</b>	<b>CANTIDAD TOTAL</b>
Sanitarios	16
Sanitarios ahorradores	0
Lavamanos	12
Lavamanos ahorradores	0
Orinales	0
Orinales ahorradores	0
Duchas	3
Duchas ahorradoras	0
Lava-colitas	4
Lava-colitas ahorradores	0
Lava-platos	5
Lava-platos ahorradores	0
Lavaderos	4
Poceta	18
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>

*Nota: inventario realizado luego de hacer visita técnica a la institución e identificar su distribución. Elaboración propia*

Para el uso eficiente del agua se identificó el número de puntos hidráulicos según las necesidades de la institución. Obteniendo un total de 62 puntos hidráulicos.

Tabla 6

*Agua potable y vertimientos*

AGUA POTABLE Y VERTIMIENTOS				
	Cantidad	Ubicación	Material	Fecha Ultimo Lavado
Tanques de almacenamiento	5	Patio	Ladrillo	7/7/2021
Moto bomba de agua lluvia	1	Casa Hnas - Jardín	No registra	No registra.
Sistema de encapsulamiento	3	Despensa	Bidones	18/11/2019

*Nota: identificación de puntos hidráulicos teniendo en cuenta el agua potable y vertimientos, al igual que su última fecha de mantenimiento. Elaboración propia*

En cuanto al agua potable y vertimiento dentro del jardín infantil, se identificaron los tanques de almacenamiento, moto bombas y sistemas de encapsulamiento con su última fecha de mantenimiento.

Tabla 7

*Inventario energía*

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA					
Inventario fuentes luminicas					
FUENTES LUMÍNICAS	CANTIDAD TOTAL	FALLAS ELECTRICAS	FUENTES FUNDIDAS	LUZ NATURAL	ENERGÍAS ALTERNATIVAS
Tubos fluorescentes	0	NO	NO	SI	NO
Bombillas	93				
Bombillas ahorradoras	22				

*Nota: identificación de puntos de energía presentes en la institución, teniendo en cuenta fallas eléctricas, fundidas y si existe uso de luz natural. Elaboración propia*

El inventario para el uso eficiente de la energía se realizó con el conteo de bombillos ahorradores y bombillos halógenos, identificando fallas eléctricas, fuentes fundidas y si se encuentra luz natural o energías alternativas dentro de la institución.

Tabla 8

## Ruido ambiental y emisiones atmosféricas

RUIDO AMBIENTAL Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS						
	Cantidad	Fecha Ultimo Mantenimiento	Combustible	Óptima Ventilación		Problemas de ruido
Calderas y/o calderines	2	No registra.	Gas/eléctrica	SI	NO PRESENTA	NO
Motobombas	1	No registra	No registra			
Plantas Eléctricas	0	-	-			

*Nota: identificación de ruido ambiental y emisiones atmosféricas presentes en la institución. Elaboración propia*

Para la identificación de ruidos ambientales y emisiones atmosféricas se identificaron el número total de calderas y motobombas que se encuentren dentro de las instalaciones del jardín infantil Nuestra Señora del Lucero, identificando si presentan problemas de ruido y si cuentan con una ventilación óptima.

### 7.1.2 Análisis del avance ambiental del jardín en conformidad al año anterior.

El Jardín Infantil no cuenta con un registro ambiental en conformidad a años anteriores, por lo tanto, no se puede realizar un debido análisis de la revisión documental en donde se puedan extraer datos para desarrollar una adecuada representación estadística de las condiciones ambientales que el jardín ha presentado anteriormente.

### 7.1.3 Consolidación de necesidades ambientales

A través de la visita técnica y de la información recolectada se identificaron las siguientes necesidades ambientales:

- Ahorro de energía y agua
- Manejo de residuos especiales

- Manejo de residuos peligrosos
- Persona responsable de gestión ambiental

#### 7.1.4 Acciones de mejora a las necesidades ambientales encontradas

De acuerdo a las necesidades ambientales del jardín infantil se deberán implementar diversas acciones a cumplir en pro al mejoramiento de las condiciones ambientales de la institución, estas deberán tener un proceso de vigilancia y control por parte del personal responsable de la gestión ambiental.

*Tabla 9*

#### *Acciones de mejora*

<b>NECESIDADES AMBIENTALES</b>	<b>ACCIONES DE MEJORA</b>
Ahorro de energía y agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de luminaria de ahorro de energía.</li> <li>• Instalación total de sistemas ahorradores de agua en inodoros, grifos y duchas.</li> <li>• Control y seguimiento de revisiones periódicas para evitar fugas en conductos, tuberías y desagües.</li> </ul>
Manejo de residuos peligrosos.	Plan de acción de RESPEL incluyendo el manejo interno y externo de los mismos,

	estos deberán tener su correspondiente proceso de seguimiento y control.
Manejo de residuos especiales.	Plan de acción referente a los residuos especiales generados en la institución.
Personal responsable de la gestión ambiental.	Delegación del responsable ambiental para el control y seguimiento del sistema de gestión ambiental SGA y las diferentes acciones para la mejora de las necesidades ambientales.

*Nota: acciones de mejora de acuerdo a las necesidades ambientales identificadas en el jardín infantil Nuestra Señora de Lucero. Elaboración propia.*

### **7.1.5 Observaciones y conclusiones**

Actualmente el Jardín Infantil desarrolla buenas prácticas dentro de las instalaciones; se han implementado la instalación de puntos hidráulicos ahorradores y de luminaria de bajo uso energético con el fin de ayudar a la conservación de estos recursos ambientales, sin embargo, por temas financieros no se ha logrado cumplir con la totalidad de puntos ahorradores en todas las zonas del jardín debido a su extensión, se planea a corto plazo tener un cubrimiento total del jardín, de igual manera, es necesario concientizar a los alumnos de mayor grado, al personal administrativo, de aseo, cocina, y demás servicios generales acerca de la importancia del buen uso del agua y la energía, de igual manera se aprovecha el agua lluvia la cual es utilizada posteriormente para riego de zonas verdes dentro del jardín. El jardín

dispone de tanques de almacenamiento de agua los cuales deberán ser lavados semestralmente.

En cuanto al manejo de residuos sólidos, se hace un seguimiento y control de la recolección y reutilización interna de materiales aprovechables en las actividades escolares por parte del personal académico, los demás residuos son almacenados para su disposición final por parte de la empresa prestadora de servicio público de aseo y los recicladores de oficio.

Para el manejo interno de aceites vegetales usados y recolección de grasas, el personal de cocina hace la adecuada disposición de estos en bidones haciendo uso de un embudo con filtro para separar las grasas formadas en el proceso de cocción y fritura de los alimentos, de igual manera la institución cuenta con una empresa gestora (BIOILS) la cual es la encargada de hacer la recolección de los bidones, estos se pueden evidenciar en los certificados.

Es de gran importancia la delegación de un responsable ambiental para dar cumplimiento total de los planes propuestos, al igual que su control y seguimiento periódico que permita desarrollar una mejora continua dentro del sistema de gestión ambiental.

## **7.2 Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales.**

Siguiendo la metodología propuesta se identificaron los aspectos e impactos ambientales que se presentan en el jardín infantil Nuestra Señora del Lucero. Seguido a esto se realizó la evaluación de acuerdo a los criterios mencionados anteriormente para la matriz CONESA (causa-efecto), y de esta manera conocer la importancia de cada uno de ellos, como se muestra a continuación:

### Ilustración 4

### Matriz CONESA

MATRIZ METODO CONESA																	
Tipo de servicio	Actividad	Aspecto ambiental	Impacto	Recurso	Tipo de impacto	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Jardín infantil SDIS	Preparación de alimentos, uso de sanitarios, lavamanos y lavacolas y limpieza de la institución	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico	AGUA	NEGATIVO (-)	8	4	4	4	4	1	4	4	4	8	65	
	Iluminación amigable para espacios, uso de equipos electrónicos en cocina, lavandería y sistemas de calefacción	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales no renovables	ENERGÍA	NEGATIVO (-)	8	2	4	4	4	1	4	1	4	4	54	
	Comunidad interna y externa	Generación de ruido	Contaminación sonora	RUIDO	NEGATIVO (-)	2	2	4	2	2	1	4	1	2	2	28	
	Uso de estufas y hornos en preparación de alimentos y movilidad externa	Emisiones	Contaminación atmosférica	AIRE	NEGATIVO (-)	4	1	2	4	4	1	4	4	2	4	39	
	Actividades académicas y culturales	Generación de residuos sólidos reciclable, aprovechable, RESPEL	Contaminación del suelo por residuos sólidos	SUELO	NEGATIVO (-)	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	36	
	Preparación de alimentos, limpieza general y lavado de losa	Vertimientos a cuerpos de agua	Contaminación a cuerpos de agua	AGUA	NEGATIVO (-)	8	8	2	4	2	1	4	4	4	4	65	
	Actividades académicas, culturales, consumo de paquetes, obras de construcción y/o mantenimiento	Generación de residuos sólidos no aprovechables y Residuos especiales	Presión al relleno sanitario	RESIDUOS	NEGATIVO (-)	8	4	4	4	4	1	4	1	4	4	58	

*Nota: matriz CONESA para la identificación de aspectos e impactos ambientales, identificación sus actividades y el tipo de servicio. Elaboración propia.*

Se logró evidenciar los aspectos más relevantes a tratar para el sistema de gestión ambiental para el jardín infantil Nuestra Señora del Lucero. Obteniendo como resultado final y de acuerdo con la clasificación (ver Anexo #2), que los aspectos ambientales con mayor relevancia son: consumo de agua, consumo de energía, vertimientos a cuerpos de agua y por último la generación de residuos no aprovechables, por lo que su clasificación fue la siguiente, por encontrarse en el rango de 50-75 en el nivel de importancia:

### Ilustración 5

Clasificación según importancia ambiental

50 ≥ < 75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
-----------	--------	--

*Nota: Clasificación de acuerdo al resultado del estudio realizado por la matriz CONESA.*


*Tomado de (HidroAr S.A., 2020)*

### 7.3 Delegación del responsable de la gestión ambiental

Para la implementación y seguimiento del sistema de gestión ambiental para el jardín infantil Nuestra Señora del Lucero se debe delegar un responsable el cual debe ser actualizado cada vez que se genere un cambio de este. En este formato se debe diligenciar el nombre del responsable, el cargo o rol que cumple dentro de la institución, documento de identificación, teléfono, correo y por último el día, mes y año en el que inicia su responsabilidad según los lineamientos ambientales establecidos por la entidad. (Anexo # 3), cómo se presenta a continuación:

## Ilustración 6

## Formato responsable ambiental por unidad operativa

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL</p>	<p>PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p>FORMATO RESPONSABLE AMBIENTAL POR UNIDAD OPERATIVA</p>	Código: FOR-GA-001
		Versión: 0
		Fecha: Memo I2020028932- 26/10/2020
		Página: 1 de 2
<p>Considerando:</p> <p>Que la Constitución Política de Colombia establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano; que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.</p> <p>Que el artículo 65 de la Ley 99 de 1993, en materia ambiental, indica que corresponde a los municipios y distritos elaborar y adoptar planes, programas y proyectos ambientales, y dictar normas para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico.</p> <p>Que el Decreto 456 de 2008 "Por el cual se reformó el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital", en su Artículo 3º, estableció como corresponsables de la gestión ambiental del Distrito Capital, de acuerdo con sus deberes, derechos, funciones, competencias, actividades, recursos y posibilidades, todas las personas naturales y jurídicas ubicadas en el territorio del Distrito Capital, que de manera permanente o temporal, con la asesoría y bajo la coordinación de las autoridades ambientales, en ejercicio del deber de las personas, los ciudadanos y los servidores públicos de proteger los recursos naturales del país, velar por la conservación de un ambiente sano y propiciar el desarrollo sostenible.</p> <p>Que, dentro del mismo Decreto, Artículo 11º, se estableció que las entidades distritales son ejecutoras desde su Plan Institucional de Gestión Ambiental -PIGA-; y de igual forma, en su Artículo 13º, define criterios que deben tener en cuenta las entidades distritales respecto a sus PIGA.</p> <p>Que según la resolución interna por medio de la cual se adopte en la entidad el Plan Institucional de Gestión Ambiental "PIGA", se tiene como objeto general, Implementar el Plan Institucional de Gestión Ambiental -PIGA-, de la Secretaría de Distrital de Integración Social, durante la Vigencia establecida, mediante el desarrollo de programas y estrategias los cuales se articulan y enfocan con el Plan de Desarrollo Distrital, como una entidad que aporta en el logro del mejoramiento de las condiciones ambientales.</p> <p>La coordinadora o responsable de la unidad operativa <i>Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero</i> de la localidad o municipio de <i>Ciudad Bolívar</i>, de la SDIS, designa como responsable a:</p> <p><b>Nombre:</b> Hma. Zulma Yolanda Ángel O.P <b>Cargo/Rol:</b> Coordinadora Jardín Infantil <b>CC:</b> 52525198 <b>Teléfono:</b> 3143472706 <b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:jardinlucero.fisdeco@gmail.com">jardinlucero.fisdeco@gmail.com</a></p> <p>Quien bajo las directrices internas de la unidad operativa, se compromete a realizar la implementación, seguimiento, control y reporte de la gestión ambiental de conformidad con los lineamientos ambientales establecidos por la entidad, a partir del día ___ del mes ___ del año _____.</p> <p><b>NOTA:</b> Este formato deberá ser diligenciado y remitido por el coordinador o responsable de la unidad operativa, como adjunto bajo correo electrónico, a su referente ambiental local o técnico o al gestor ambiental local del equipo de gestión ambiental de la entidad. Este formato se deberá remitir máximo a los 5 días hábiles días hábiles que el responsable ambiental se designe o cambie, el será el responsable de implementar los lineamientos ambientales de la SDIS en la unidad operativa y la información remitida será confirmada por el equipo de gestión ambiental, con el fin de verificar la veracidad de la información.</p>		

*Nota: Formato que debe tener en cuenta la institución para la delegación del responsable ambiental. Tomado de (Secretaría Distrital de Integración Social, 2020)*

#### **7.4 Plan de acción**

Para dar seguimiento se diseñaron planes de acción para cada uno de los aspectos e impactos severos identificados en el diagnóstico ambiental.

##### **7.4.1 Plan de acción interno para el aprovechamiento eficiente de residuos sólidos**

Se diseñó el plan de acción interno para el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos del Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero, en este plan se presentan diversas estrategias para el cumplimiento de las metas estipuladas en el manejo de los residuos sólidos generados por la institución educativa y así alcanzar el objetivo principal que se refiere a la reducción de los impactos ambientales y el cumplimiento a la normativa legal vigente. Este documento se encuentra diseñado en base a la guía técnica ambiental de la SDIS. (Revisar Anexo # 4)

##### **7.4.2 Plan de gestión integral de residuos peligrosos (PGIRP)**

Para el manejo de residuos peligrosos en la institución educativa, se presenta el plan de gestión integral en donde se realiza una breve descripción del plan, la identificación de la normativa vigente correspondiente al tema, la determinación de objetivos y metas para cada componente (Componente 1. Prevención minimización; Componente 2. Manejo interno ambientalmente seguro; Componente 3. Manejo externo ambientalmente seguro y Componente 4. Seguimiento y evaluación del plan) (Revisar Anexo #5)

#### **7.4.3 Plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición-RCD**

En cumplimiento a los lineamientos y a la normativa actual vigente, el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero presenta el plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición RCD, en este se realiza la descripción del alcance del plan, descripción de la institución, se identificó la normativa ambiental vigente y por último se determinó la implementación y operación en cuanto a los RCD's (Revisar Anexo #6)

#### **7.4.4 Plan de encapsulamiento de aceites vegetales usados y recolección de grasas**

Se presenta el plan de encapsulamiento de aceites vegetales usados y recolección de grasas para el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero, este plan se realiza con el fin de tener un seguimiento y control que ayude al cumplimiento de los objetivos y metas planteadas para la reducción de la contaminación a fuentes hídricas por vertimientos al alcantarillado. En este se evidencia el manejo dado en la institución educativa a los aceites y grasas generadas en la zona de cocina y los lineamientos a cumplir para la mejora continua bajo un seguimiento y control por el responsable ambiental. (Revisar Anexo#7)

#### **7.5 Programas de Sistema de Gestión Ambiental para el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero.**

### 7.5.1 Programa de reducción y uso eficiente del recurso hídrico y su contaminación en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero

**Tabla 10**

Formato del programa de reducción y uso eficiente del recurso hídrico.

<i>Programa de reducción y uso eficiente del recurso hídrico y su contaminación en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero</i>			
<b>Código:</b>	<b>PRH01</b>	<b>Fecha de elaboración:</b>	21/05/2021
		<b>Fecha de modificación:</b>	21/05/2022
<b>OBJETIVOS</b>			
Reducir el consumo y hacer uso eficiente del recurso hídrico para prevenir, mitigar y corregir los impactos generados por el mismo.			
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			
Es deber de la institución educativa desarrollar actividades que permitan hacer un óptimo consumo de los recursos naturales para así contribuir a la conservación del medio ambiente.			
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>			
<b>Causas</b>	<b>Impactos ambientales (IA)</b>	<b>Componente afectado</b>	<b>Recursos</b>
Consumo exagerado del recurso hídrico sin previo control de	Contaminación del agua.	Recurso hídrico	Económico
	Agotamiento de los recursos naturales		Personal



FUNDACIÓN INTEGRACIÓN SOCIAL Y DESARROLLO COMUNITARIO

demanda y contaminación del agua por sus vertimientos.				
Tipo de medida		Tiempo de ejecución	Personal requerido	Lugar de aplicación
Preventiva	X	Permanente	Personal de la institución educativa.	Jardín Infantil Nuestra Señora Del Lucero
Mitigación	X			
Correctiva	X			
Compensatoria				
Control y seguimiento	X			
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS				
Actividades a desarrollar			Responsable	
Diseño e instalación de un sistema para la recirculación del agua generada después del lavado, esta agua puede ser utilizada			Hna. Zulma Yolanda Ángel O.P	
Verificación de puntos hídricos mediante actividades periódicas (cada 6 meses) de revisión en donde se logre evaluar el estado de las estructuras corroborando que su				

<p>funcionamiento sea adecuado y a su vez permitiendo reparar posibles daños existentes previniendo fugaz o escapes que interrumpan el aprovechamiento del recurso. Las estructuras que sean necesarias reparar o reemplazar deberán ser documentadas en los formatos de registro para su control y seguimiento teniendo en cuenta el tipo de arreglo y la fecha.</p>	
<p>Implementación de sistemas ahorradores de agua.</p>	
<p>Instalación de reguladores de caudal en grifos.</p>	
<p>De ser posible, se hará re uso de agua en áreas de limpieza y lavado para disminuir el consumo del recurso.</p>	
<p>Introducir en la cisterna del inodoro una botella llena de piedritas que permita aumentar el nivel del agua y por consiguiente requerir un menor volumen de agua para su llenado.</p>	
<p>Realizar campañas escolares a los estudiantes de mayor grado en donde se</p>	

<p>incentive la importancia del cuidado del agua y puedan participar de jornadas estudiantiles que promuevan las buenas prácticas en estudiantes.</p>	
<p>Realizar campañas de socialización y sensibilización a funcionarios y personal de interés en donde se dé a conocer la importancia de la preservación del medio ambiente y los impactos generados por el uso inadecuado del agua y su contaminación.</p>	
<p>Realizar capacitaciones al personal con el objetivo de mejorar acciones en cuanto a la contaminación de las fuentes hídricas, así mismo generar medidas de prevención en relación a posibles vertimientos con altos índices de contaminantes (residuos peligrosos).</p>	
<p>Disminuir progresivamente el uso de productos químicos de limpieza agresivos que contaminen las fuentes hídricas, estos deberán ser sustituidos por productos</p>	

naturales o que no contengan derivados del petróleo y sulfatos.	
Seguimiento y control en la implementación de encapsulamiento de aceite vegetal usado en el área de la cocina.	
<b>Metas</b>	<b>Indicadores de seguimiento y Monitoreo</b>
Eliminar en un 100% las fugas de agua ocasionadas por los daños en el sistema de tuberías y demás conexiones.	(#de revisiones a estructuras realizadas al año) Estas revisiones se verifican en archivos de registro en donde se demuestra que estructuras presentaron daños y si fue necesario hacer reparación o reemplazo.
Reducir por lo menos un 15% del consumo de agua anual.	$(\text{Consumo de agua m}^3 \text{ año actual}) / (\text{Consumo de agua m}^3 \text{ año pasado}) * 100$ ó $(\text{Consumo de agua m}^3 \text{ mes actual}) / (\text{Consumo de agua m}^3 \text{ mes pasado}) * 100$
Reducir por lo menos un 10% del consumo de agua mensual.	Recibo del servicio público de agua
Aprovechar por lo menos el 70% del agua reciclada en actividades y agua lluvia.	Volumen total de re uso de agua m <sup>3</sup>
Lograr una capacitación completa del personal y de las partes interesadas.	$(\# \text{ Total de campañas realizadas en el año} / \# \text{ total de campañas programadas}) * 100$

Reducir principalmente el 50% de productos de aseo que contengan químicos pesados y sustituirlos.	Revisión periódica de productos de limpieza y desinfección en la institución educativa
Realizar la entrega del 100% de aceites vegetales usados a la empresa gestora.	Verificación de los registros de recolección de bidones con aceite vegetal usado por parte de la empresa gestora teniendo en cuenta última fecha de registro.
<b>Elaborado Por</b>	<b>Aprobado por</b>
Sierra M., Vanegas F.	

*Nota: Programa para el debido manejo identificación actividades a desarrollar para el uso hídrico. Elaboración propia*

## 7.5.2 Programa para el manejo de Residuos sólidos generados en el Jardín

### Infantil Nuestra Señora Del Lucero

**Tabla 11**

Formato del programa para el manejo de residuos sólidos

<i>Programa para el manejo de Residuos sólidos generados en el Jardín</i>			
<i>Infantil Nuestra Señora Del Lucero</i>			
<i>Código:</i>	<b>PMRS02</b>	<i>Fecha de elaboración</i>	<b>21/05/2021</b>
		<i>Fecha de modificación</i>	<b>21/05/2022</b>
<b>OBJETIVOS</b>			
Disminuir progresivamente la generación de residuos sólidos en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero			
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			
Se debe implementar un programa que permita al jardín implementar iniciativas y estrategias que ayuden a la disminución progresiva de los residuos para poder prevenir y mitigar los impactos ambientales.			
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>			
<b>Causas</b>	<b>Impactos ambientales (IA)</b>	<b>Componente afectado</b>	<b>Recursos</b>
Generación de residuos sólidos en las actividades diarias que	Presión al relleno sanitario	Relleno Sanitario	RESIDUOS
	Contaminación del aire	Atmósfera	



desarrolla la institución y las acciones del hombre.				Suelo
		Efectos adversos en la salud pública		
<b>Tipo de medida</b>		<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Persona l requeri do</b>	<b>Lugar de aplicación</b>
Preventiva	X	Permane nte	Personal	Jardín Infantil Nuestra Señora Del Lucero
Mitigación	X		de la	
Correctiva			instituci	
Compensatoria			ón	
Control y seguimiento			educativ a	
<b>MECANISMOS Y ESTRATEGIAS</b>				
<b>Actividades a desarrollar</b>			<b>Responsable</b>	
Incentivar a grandes rasgos el aprovechamiento TOTAL de los residuos sólidos aprovechables mediante campañas de sensibilización propuestas en el plan de acción de residuos sólidos.			Hna. Zulma Yolanda Ángel O. P	
Programar y realizar capacitaciones al personal (funcionarios, docentes, administrativos, estudiantes) guiadas a través				

de diferentes actividades que encaminen y promuevan una cultura de disminución de residuos y separación de estos.	
Realizar un registro mensual del tipo de residuo sólido que está generando el jardín infantil y su cantidad.	
Reducir el uso de material desechable (platos, cubiertos, vasos) que no sean posibles reciclar, estos podrían ser sustituidos por envases de comida biodegradables o cerámica de mayor uso.	
Realizar una adecuada separación en la fuente en los puntos ecológicos disponibles en la institución educativa.	
Implementar adecuadamente la ruta de recolección interna para prevenir posible contaminación de material reciclable.	
Hacer revisión periódica de la disponibilidad y estado de los puntos ecológicos en las áreas estipuladas inicialmente.	
<b>Metas</b>	<b>Indicadores de seguimiento y Monitoreo</b>

Cumplir por lo menos con el 90% de cumplimiento en campañas de sensibilización programadas en el año.	$(\# \text{Campañas de sensibilización realizadas al año}) / (\# \text{Campañas programadas en el año.}) * 100.$
Alcanzar un 100% de personal capacitado en la institución educativa.	$(\# \text{Capacitaciones al personal}) / (\# \text{Capacitaciones programadas}) * 100$
Reducir por lo menos el 10% de residuos sólidos generados al mes.	$\# \text{Cantidad de residuos sólidos clasificados generados} * \text{Tiempo.}$
Generar un mayor aprovechamiento de los residuos sólidos para reducir el porcentaje de residuos a disposición final.	Peso en kilogramos (kg) del material reciclable entregado a los recicladores de oficio anteriormente VS el peso en Kg de la materia reciclable posterior a la implementación del programa.
Minimizar en un 10% la cantidad de residuos sólidos (kg) entregados a la empresa gestora (LIME)	Peso en kilogramos (kg) de residuos sólidos entregados a la empresa gestora (LIME) comparado al anterior.
Rotular el 100% de los contenedores de almacenamiento de residuos sólidos.	Cantidad de contenedores usados para residuos sólidos NO aprovechables y para residuos sólidos aprovechables / Cantidad de contenedores para residuos sólidos NO aprovechables y para residuos sólidos aprovechables necesarios.
El 100% de los puntos ecológicos deberán estar disponibles y en buen estado.	$\# \text{De puntos ecológicos revisados en las diferentes áreas del jardín infantil.}$

<b>Elaborado Por</b>	<b>Aprobado por</b>
Sierra M., Vanegas F.	

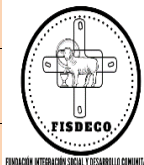
*Nota: Programa para el debido manejo identificación actividades a desarrollar para los residuos sólidos generados en la institución. Elaboración propia*

### **7.5.3 Programa de reducción y uso eficiente del consumo energético en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero**

**Tabla 12**

Formato del programa de consumo energético.

<b>Programa de reducción y uso eficiente del consumo energético en el Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero</b>			
<b>Código:</b>	<b>PRCE0</b>	<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>21/5/2021</b>
	<b>3</b>	<b>Fecha de modificación:</b>	<b>21/5/2022</b>
<b>OBJETIVOS</b>			
Reducir el consumo y hacer uso eficiente del consumo energético para prevenir, mitigar y corregir los impactos generados por el mismo.			
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			
Es deber de la institución educativa desarrollar actividades que permitan hacer un óptimo consumo de los recursos naturales para así contribuir a la conservación del medio ambiente.			
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>			



<b>Causas</b>	<b>Impactos ambientales (IA)</b>		<b>Componente afectado</b>	<b>Recursos</b>
Alta demanda de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales No renovables		Recursos NO renovables	Económico
	Residuos generados del consumo energético			Ambiental
<b>Tipo de medida</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Personal requerido</b>	<b>Lugar de aplicación</b>	
Preventiva	X	Personal de la institución educativa.	Jardín Infantil Nuestra Señora Del Lucero	
Mitigación	X			
Correctiva	X			
Compensatoria				
Control y seguimiento	X			
<b>MECANISMOS Y ESTRATEGIAS</b>				
<b>Actividades a desarrollar</b>			<b>Responsable</b>	
Focos ahorradores de hasta un 75% de energía eléctrica.			Hna. Zulma Yolanda Ángel O. P	
Si es posible, hacer uso de la luz natural.				
Desenchufar las instalaciones eléctricas que no estén en uso.				
Crear nuevos protocolos de uso eficiente de energía.				
Modificar hábitos de consumo.				
Instalación de contador de energía eléctrica				

Capacitación de personal administrativo sobre buenas prácticas ambientales	
Mantenimiento periódico de puntos de energía eléctrica, para su buen uso y cuidado	
Seguimientos semestrales del consumo de energía	
identificar los puntos con problemas para la mejora	
Implementar equipos de menor consumo energético	
Implementación de sensores para los lugares poco transitados	
<b>Metas</b>	<b>Indicadores de seguimiento y Monitoreo</b>
Reducir por lo menos el 20% del consumo de energía al año.	$(\text{energía utilizada año actual}) / (\text{energía utilizada año pasado}) * 100$ ó $(\text{consumo energético mes actual}) / (\text{Consumo energético mes pasado}) * 100$
Reducir por lo menos el 10% del consumo de energía al mes.	Hacer verificación en el recibo del servicio público de luz
Lograr inicialmente el 80% instalaciones ahorradoras de energía en la institución educativa.	$(\text{Sistemas ahorradores de luz instalados}) / (\text{Total de puntos de energía utilizados en el jardín}) * 100$
Se deberá tener por lo menos un 98% de puntos de energía eléctrica en buen estado.	$(\# \text{ de revisiones y mantenimientos realizados}) / (\# \text{ de revisiones programadas})$
Lograr un 100% de personal capacitado.	Personas capacitadas/Total de personal
<b>Elaborado Por</b>	<b>Aprobado por</b>

Sierra M., Vanegas F.	
-----------------------	--

*Nota: Programa para el debido manejo identificación actividades a desarrollar para el consumo energético. Elaboración propia*

## **7.6 POLÍTICA AMBIENTAL PARA EL JARDÍN INFANTIL NUESTRA SEÑORA DEL LUCERO.**

El Jardín Infantil Nuestra Señora del Lucero como entidad responsable de su deber al medio ambiente, se compromete junto con su personal administrativo y educativo y demás partes interesadas a identificar y prevenir los impactos negativos producidos por las actividades llevadas a cabo dentro de la institución; así como también dar conocimiento y cumplimiento a la normativa ambiental vigente para el fortalecimiento e implementación del Sistema de Gestión Ambiental para un desarrollo ambientalmente sostenible. Para esto se plantean los siguientes objetivos:

- Dar cumplimiento a los objetivos y metas propuestas en los programas ambientales para la gestión eficiente de los recursos naturales y residuos generados por las actividades diarias.
- Realizar el debido seguimiento y control para dar cumplimiento total de los lineamientos estipulados en Sistema de Gestión Ambiental (SGA) formulado.
- Evaluar y actualizar el SGA para el mejoramiento continuo en caminadas a las actividades en relación al compromiso de la protección ambiental.
- Implementar buenas prácticas ambientales a partir de actividades de información y toma de concientización

- La política ambiental deberá ser difundida para su socialización con las partes interesadas.
- Brindar capacitaciones al personal para el conocimiento de objetivos y metas a cumplir en cada plan.

Nota: Se realiza la política ambiental como complemento del Sistema de Gestión Ambiental debido a que la base del desarrollo del proyecto no va encaminada a la ISO14001:2015.

## 8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 14001:2015, N. I. (23 de 09 de 2015). *Rama Judicial*. Obtenido de <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/8957139/22744716/NORMA+14001+%281%29%281%29.pdf/c26b5d90-20ba-4af0-8e4a-3ae1c45315e2>
- Alejandrina Sáez y Joheni A. Urdaneta G. (2014). Manejo de residuos sólidos en américa latina y el caribe. Retrieve from <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- David, H., Ramírez, S., Distrital, U., José, F., Caldas, D. E., De, F., . . . , D. C.12 (1)
- Diaz, Y., Yeimy, M., López, L., Universidad, G., Francisco, D., De Caldas, J., . . . , D. Propuesta metodológica de los costos ambientales aplicados a los jardines infantiles de la secretaria distrital de integración social
- Guía técnica para estudio de diagnóstico ambiental –eda
- HERMANAS DOMINICAS MISIONERAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS.FISDECO colombia. Retrieved from <https://www.dominicasmisioneras-fisdeco.org/espanol.html>
- Icontec. (2021). Certificación ISO 14001, sistema de gestión ambiental. Retrieved from [https://www.icontec.org/eval\\_conformidad/certificacion-iso-14001-sistema-de-gestion-ambiental/](https://www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-iso-14001-sistema-de-gestion-ambiental/)
- ISOTools. (2015). Norma 14001. Retrieved from <https://www.isotools.org/2015/12/14/requisitos-para-aplicar-un-sistema-de-gestion-ambiental/>
- Katherine, G., & Rojas, R. Propuesta de la planificación del sistema de gestión ambiental bajo la norma iso ntc 14001-2015 para el jardín infantil arbor bella suiza
- Martínez Narváez, J. R., & Moreno, I. C. (2019). Aporte de la integración de sistemas de gestión al mejoramiento de la calidad educativa de los colegios maristas de

colombia. SIGNOS - Investigación En Sistemas De Gestión, 12(1), 137.

doi:10.15332/24631140.5425

- Metodología para el cálculo de las matrices ambientales metodología para el cálculo de las matrices ambientales

- Niampira, A., Carolina, M., Páez, M., Carlos, J., Guerrero, O., Marcela, C., & Medina, C. Elaboro reviso reviso reviso.

- POLÍTICAS AMBIENTALES DEL D.C. Secretaría Distrital de Ambiente.

<http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/politicas-ambientales>

- Ramirez, A. J., Jhonathan, A., & Daza, M. (a). Estructuración y diseño del sistema de gestión ambiental del colegio gimnasio femenino mediante la articulación de la ntc-iso 14001:2015 con el proyecto ambiental escolar (prae) ayda quintero ballesteros

- Ramirez, A. J., Jhonathan, A., & Daza, M. (b). Estructuración y diseño del sistema de gestión ambiental del colegio gimnasio femenino mediante la articulación de la ntc-iso 14001:2015 con el proyecto ambiental escolar (prae) ayda quintero ballesteros

- Secretaria Distrital de integración Social. (2020). Sistema de gestión. Retrieved from <https://sig.sdis.gov.co/index.php/es/>

- UNESCO. (2017). Informe mundial sobre desarrollo de los recursos hídricos de las naciones unidas "aguas residuales el recurso desaprovechado". Retrieved from <https://www.cepal.org/es/notas/informe-mundial-desarrollo-recursos-hidricos-naciones-unidas-aguas-servidas-recurso>

## **9 ANEXOS.**

Anexo 1. Inventario componentes ambientales

Anexo 2. Matriz CONESA para la evaluación de aspectos e impactos ambientales

Anexo 3. Formato responsabilidad

Anexo 4. Plan de acción R. solidos

Anexo 5. Plan PGIRP (Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos)

Anexo 6. Plan RCD

Anexo 7. Plan de encapsulamiento de aceite vegetal

Anexo 8. Programa de reducción y uso eficiente del recurso hídrico y su contaminación

Anexo 9. Programa para el manejo de residuos solidos

Anexo 10. Programa de reducción y uso eficiente del consumo energético

Anexo 11. Guía técnica de la SDIS para jardines infantiles del Distrito Capital

Anexo 12. Matriz legal ambiental