



GOBERNACIÓN  
DE BOLÍVAR

Dirección de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible



# PIGA

Plan Institucional  
de Gestión Ambiental

Centro de Bienestar Animal El Guardián

2 0 2 4





**YAMIL ARANA PADAÚÍ**

Gobernador de Bolívar

**ANGÉLICA MARÍA VILLALBA ELJACH**

Secretaría de Desarrollo Económico

**CHRISTIAN RAFAEL HERAZO MIRANDA**

Director de Ambiente y Desarrollo Sostenible

2024



## Contenido

1	Presentación.....	6
2	Metodología.....	7
3	Política ambiental.....	8
4	Objetivos ambientales.....	9
5	Marco conceptual.....	10
5.1	¿Qué es el PIGA?.....	10
5.2	¿Cuál es la finalidad de formular e implementar el PIGA en El Guardián?.....	10
5.3	Términos y definiciones.....	10
6	Marco normativo.....	14
7	Matriz DOFA.....	18
8	Marco institucional.....	20
8.1	Misionalidad del Centro de Bienestar Animal El Guardián.....	20
8.2	Ubicación Geográfica.....	20
8.3	Sedes.....	20
8.4	Número de funcionarios y contratistas.....	21
8.5	Horario de funcionamiento.....	21
8.6	Planos de las instalaciones.....	21
8.7	Conformación de Comité Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).....	23
9	Clínica Veterinaria Móvil.....	24
10	Diagnostico Ambiental Institucional.....	29
10.1	Diagnóstico del uso, consumo, y ahorro del recurso hídrico.....	29
10.2	Diagnóstico del uso, consumo, y ahorro del recurso energético.....	38
10.3	Diagnóstico del manejo y la disposición de los residuos.....	54
10.4	Diagnóstico de la calidad del aire.....	66
10.5	Diagnóstico de prácticas sostenibles y seguras.....	69
11	Diagnostico ambiental del entorno.....	71
12	Evaluación de Impactos Ambientales (EIA).....	76
13	Identificación de emergencias y amenazas.....	83
14	Programas de Gestión Ambiental.....	86
14.1	Programa de Ahorro y Uso eficiente del agua.....	87
14.2	Programa de Ahorro y Uso eficiente de la energía.....	96
14.3	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	106



14.4	Programa de Control de la Contaminación del aire.....	118
14.5	Programa de Gestión y Prácticas sostenibles y seguras .....	125
15	Cronograma de Implementación del PIGA .....	133
16	Conclusiones y recomendaciones .....	137
17	Control de cambios .....	138
18	REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS .....	139
19	Lista de anexos .....	141

▪ **Lista de tablas**

<b>Tabla 1.</b>	Marco legal aplicable.....	14
<b>Tabla 2.</b>	Matriz DOFA .....	18
<b>Tabla 3.</b>	Funcionarios del CBA El Guardián .....	21
<b>Tabla 4.</b>	Contratistas del CBA El Guardián.....	21
<b>Tabla 5.</b>	Puntos de consumo y usos del agua .....	24
<b>Tabla 6.</b>	Puntos de consumo de energía.....	25
<b>Tabla 7.</b>	Puntos de consumo de energía.....	26
<b>Tabla 8.</b>	Puntos de consumo y usos del agua .....	29
<b>Tabla 9.</b>	Puntos de consumo de energía.....	38
<b>Tabla 10.</b>	Puntos de consumo de energía.....	46
<b>Tabla 11.</b>	Distribución de contenedores de residuos.....	54
<b>Tabla 12.</b>	Metodología EIA – Tipo de impacto .....	78
<b>Tabla 13.</b>	Valoración de impactos ambientales.....	78
<b>Tabla 14.</b>	Rango de importancia del impacto.....	79
<b>Tabla 15.</b>	Significancia del impacto ambiental .....	80
<b>Tabla 16.</b>	Identificación de emergencias y amenazas .....	83
<b>Tabla 17.</b>	Cronograma Programa De Ahorro Y Uso Eficiente Del Agua .....	133
<b>Tabla 18.</b>	Cronograma Programa De Ahorro Y Uso Eficiente De La Energía.....	134
<b>Tabla 19.</b>	Cronograma Programa Gestión Integral De Residuos Sólidos .....	135
<b>Tabla 20.</b>	Cronograma Programa Control De La Contaminación Ambiental .....	135
<b>Tabla 21.</b>	Cronograma Programa Practicas Sostenibles Y Seguras.....	136

▪ **Lista de ilustraciones**

<b>Ilustración 1.</b>	Ubicación espacial y geográfica de El Guardián.....	20
<b>Ilustración 2.</b>	Plano general de la sede CAB EL Guardián .....	22
<b>Ilustración 3.</b>	Clínica móvil veterinaria .....	24
<b>Ilustración 4.</b>	Diferentes tipos de consumo de agua.....	24
<b>Ilustración 5.</b>	Diferentes tipos de consumo de energía .....	25
<b>Ilustración 6.</b>	Contenedores de residuos sólidos .....	27
<b>Ilustración 7.</b>	Orden y aseo en la clínica móvil.....	28
<b>Ilustración 8.</b>	Diferentes tipos de consumo de agua.....	31
<b>Ilustración 9.</b>	Evidencias de fugas de agua .....	32



<b>Ilustración 10.</b> Evidencia de almacenamiento de agua .....	33
<b>Ilustración 11.</b> Evidencia de alberca de almacenamiento .....	33
<b>Ilustración 12.</b> Antiguos cuartos de bombeo .....	34
<b>Ilustración 13.</b> Factura agua potable 2022 .....	35
<b>Ilustración 14.</b> Factura agua potable 2023 .....	36
<b>Ilustración 15.</b> Fuentes de consumo de energía.....	43
<b>Ilustración 16.</b> Ejemplo de etiquetado energético de equipos de El Guardián .....	47
<b>Ilustración 17.</b> Estado de tomacorrientes .....	48
<b>Ilustración 18.</b> Acta de instalación del medidor de energía .....	50
<b>Ilustración 19.</b> Estado de la zona alrededor del contador de energía .....	51
<b>Ilustración 20.</b> Contenedores de residuos sólidos .....	57
<b>Ilustración 21.</b> Contaminación cruzada en punto de acopio.....	59
<b>Ilustración 22.</b> Contenedores de acopio temporal de residuos.....	61
<b>Ilustración 23.</b> Antiguo centro de acopio de residuos .....	62
<b>Ilustración 24.</b> Contenedores en antiguo acopio temporal de residuos.....	62
<b>Ilustración 25.</b> Evidencia de la limpieza a la sede .....	62
<b>Ilustración 26.</b> Evidencia de la limpieza a la sede .....	63
<b>Ilustración 27.</b> Evidencia de fuentes móviles de emisiones de gases .....	67
<b>Ilustración 28.</b> Evidencia planta eléctrica en El Guardián.....	67
<b>Ilustración 29.</b> Evidencia de extintores.....	68
<b>Ilustración 30.</b> Plásticos de un solo uso.....	69
<b>Ilustración 31.</b> Almacenamiento de productos de desinfección y limpieza en cuarto de aseo .....	70
<b>Ilustración 32.</b> Mapa Geográfico Santa Rosa .....	71
<b>Ilustración 33.</b> Temperatura Santa Rosa – Enero a noviembre 2024 .....	72
<b>Ilustración 34.</b> Humedad Santa Rosa – Enero a noviembre 2024.....	73
<b>Ilustración 35.</b> Precipitación en Santa Rosa – Enero a noviembre 2024 .....	74
<b>Ilustración 36.</b> Velocidad y dirección en Santa Rosa – Enero a noviembre 2024.....	74
<b>Ilustración 37.</b> Velocidad y dirección en Santa Rosa – Enero a noviembre 2024.....	75
<b>Ilustración 38.</b> Carretera de acceso a El Guardián .....	75
<b>Ilustración 39.</b> Camilla de emergencia .....	84
<b>Ilustración 40.</b> Botiquín de primeros auxilios.....	85

▪ **Lista de gráficos**

<b>Gráfico 1.</b> Encuesta ahorro y uso eficiente del agua.....	36
<b>Gráfico 2.</b> Estado de tomas de corrientes.....	48
<b>Gráfico 3.</b> Consumo de energía en CBA El Guardián .....	50
<b>Gráfico 4.</b> Encuesta ahorro y uso eficiente de la energía .....	52
<b>Gráfico 5.</b> Distribución de contenedores de residuos sólidos .....	56
<b>Gráfico 6.</b> Encuesta disposición y gestión de residuos sólidos.....	64
<b>Gráfico 7.</b> Encuesta percepción de contaminación del aire .....	68
<b>Gráfico 8.</b> Significancia de los impactos ambientales de El Guardián.....	80
<b>Gráfico 9.</b> Significancia de los impactos ambientales por recursos de El Guardián .....	82



## 1 Presentación

---

La Gobernación de Bolívar, comprometida con el cuidado, preservación y conservación del ambiente, reconoce cada vez más la importancia de gestionar de manera responsable los impactos derivados de sus actividades. En cumplimiento con la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, y alineada con el Plan de Desarrollo Nacional (2022-2026) y el Plan Departamental (2024-2027), esta entidad formulará e implementará el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en el Centro de Bienestar Ambiental El Guardián. El objetivo es fortalecer las prácticas ambientales institucionales y proporcionar herramientas metodológicas que permitan proteger el entorno y adaptarse a las condiciones ambientales cambiantes.

El PIGA, como herramienta de planificación y gestión, tiene el propósito de establecer lineamientos y acciones que promuevan la protección del medio ambiente, el uso eficiente de los recursos naturales, la prevención de la contaminación y la mitigación de los impactos ambientales generados por las actividades administrativas y operativas de El Guardián. Además, busca garantizar que la institución cumpla con la normativa ambiental vigente, tanto a nivel local como nacional, promoviendo así un enfoque de sostenibilidad en todas sus áreas de acción.

Para la formulación de este plan, es fundamental realizar un diagnóstico ambiental integral de la sede, evaluando los posibles impactos que puedan generarse en los recursos ambientales clave, como el agua, aire, suelo, entre otros. Asimismo, es necesario analizar las prácticas ambientales de cada persona que trabaja en la sede, con el fin de identificar oportunidades de mejora. El objetivo es diseñar estrategias efectivas que permitan prevenir, corregir o mitigar los impactos negativos sobre el entorno, promoviendo una gestión ambiental más responsable y sostenible.

En este documento se presentará el diagnóstico ambiental realizado tanto a nivel institucional como en el área de influencia de la sede, lo que permitirá evaluar los impactos ambientales asociados. Además, se incluirá el marco normativo aplicable, la evaluación de riesgos y emergencias, y el componente clave de este informe: los programas de gestión ambiental. Estos programas establecerán las acciones necesarias para la prevención, mitigación y corrección de los impactos identificados, siguiendo un marco metodológico basado en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), conforme a la norma técnica colombiana ISO 14001, lo que garantiza una gestión ambiental eficiente y orientada a la mejora continua.



## 2 Metodología

A continuación, se presenta la metodología que se empleará para la formulación del PIGA en la sede del Centro de Bienestar Animal El Guardián. Esta metodología sigue los principios del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), con el objetivo de estandarizar el proceso y asegurar la mejora continua, tanto en la formulación como en la implementación del plan. Este enfoque permite una gestión sistemática y adaptativa que optimiza los recursos y promueve la sostenibilidad ambiental dentro de la institución.





### 3 Política ambiental

---

La Gobernación de Bolívar, a través de su sede en el Centro de Bienestar Animal El Guardián, reafirma su compromiso con la conservación del medio ambiente y la implementación de políticas orientadas al desarrollo sostenible mediante la ejecución y mejora continua de su gestión ambiental institucional. Con el fin de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales que sus actividades puedan generar, la Gobernación se compromete a:

- ✓ Mejorar continuamente el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) conforme se avance en el cumplimiento de actividades, requisitos y compromisos adquiridos.
- ✓ Cumplir estrictamente con todas las exigencias legales y voluntarias, asegurando el respeto y acatamiento de la legislación ambiental vigente.
- ✓ Gestionar ambientalmente las actividades de la entidad, enfocándose en prevenir el agotamiento de los recursos y promover el uso responsable de la energía, el agua y los materiales en cada proceso.
- ✓ Minimizar la contaminación y otros impactos ambientales mediante la implementación de medidas de control en los distintos procesos y actividades institucionales.
- ✓ Promover una economía circular a través de estrategias que fomenten la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos generados en las actividades de la entidad.
- ✓ Proporcionar formación continua y realizar seguimiento al personal de la institución en cuanto al compromiso con el cuidado y conservación del medio ambiente, fortaleciendo así la cultura ambiental institucional.
- ✓ Adoptar, incorporar e implementar tecnologías más limpias que permitan mejorar el desempeño ambiental y reducir el impacto de las operaciones.
- ✓ Implementar, documentar y mantener esta política como base para el establecimiento y desarrollo del Plan de Gestión Ambiental Institucional.

El Centro de Bienestar Animal El Guardián se compromete a revisar y actualizar esta política de manera regular para adaptarse a las necesidades cambiantes de nuestro entorno.



## 4 Objetivos ambientales

---

Los objetivos ambientales que se deben cumplir en el marco de la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en la sede El Guardián están estratégicamente alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas. A continuación, se presentan estos objetivos, que reflejan el compromiso con la sostenibilidad y la protección del ambiente:

- ✓ ODS 4: Educación de Calidad

Capacitar al personal y a la comunidad en temas de conservación ambiental y sostenibilidad, promoviendo la educación ambiental.

- ✓ ODS 6: Agua limpia y saneamiento básico:

Promover el uso sostenible del agua mediante la implementación de prácticas de conservación y eficiencia hídrica en todas las actividades del CBA.

- ✓ ODS 12: Producción y consumo sostenible:

Fomentar prácticas de gestión que optimice el uso de recursos hídricos y energéticos, minimice la generación de residuos y promueva prácticas sostenibles entre el personal.

- ✓ ODS 13: Acción por el clima

Implementar medidas para reducir la huella de carbono del centro, promoviendo la eficiencia energética y el uso de energías renovables.

- ✓ ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres

Proteger la biodiversidad y los ecosistemas en el área de influencia del centro, asegurando prácticas de conservación de la fauna y flora locales.

Otros objetivos que se deben cumplir con la implementación del PIGA, son:

- ✓ Cumplir los requisitos ambientales aplicables a la entidad y a la política ambiental adoptada en la misma.
- ✓ Realizar un seguimiento y evaluación constantes de los programas y proyectos propuestos y ejecutados, con el fin de medir su efectividad, identificar áreas de mejora y garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos.
- ✓ Gestionar el presupuesto necesario para llevar a cabo cada uno de los programas formulados, asegurando que los recursos estén disponibles.



## 5 Marco conceptual

---

### 5.1 ¿Qué es el PIGA?

El **Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)** es un conjunto de estrategias y acciones diseñadas para promover la sostenibilidad ambiental dentro de una organización. Su propósito es establecer un marco normativo y operativo que permita identificar, evaluar y gestionar los impactos ambientales derivados de las actividades institucionales, asegurando el cumplimiento de la legislación vigente y fomentando prácticas responsables en el uso de recursos naturales. A través de su implementación, el PIGA busca mejorar continuamente el desempeño ambiental de la entidad y sensibilizar a su personal sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

El Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) abarca diversas fases que comienzan con un diagnóstico ambiental institucional, el cual permite identificar los impactos significativos de las actividades de la entidad. A partir de esta evaluación inicial, se procede a la formulación de programas ambientales específicos, que establecen objetivos claros y metas alcanzables para mitigar los efectos negativos en el medio ambiente. La fase de implementación se centra en llevar a cabo las acciones planificadas, asegurando que se sigan los lineamientos establecidos y se cuenten con los recursos necesarios. Finalmente, se realiza un seguimiento continuo para evaluar la efectividad de las estrategias de gestión ambiental, lo que permite realizar ajustes y mejoras conforme se avanza en el cumplimiento de los objetivos propuestos, garantizando así un enfoque integral y sostenible en la gestión ambiental institucional.

### 5.2 ¿Cuál es la finalidad de formular e implementar el PIGA en El Guardián?

La finalidad de formular e implementar el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en el Centro de Bienestar Ambiental El Guardián es promover una gestión ambiental sostenible que minimice los impactos negativos de las actividades institucionales sobre el medio ambiente. *Esto se logra a través del planteamiento y correcto cumplimiento de objetivos y metas.*

### 5.3 Términos y definiciones

**Agua:** Una sustancia química esencial para la vida, compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, cuya fórmula molecular es  $H_2O$ , la cual puede encontrarse en tres estados: líquido, sólido (hielo) y gaseoso (vapor). Su estado depende de la temperatura y la presión. (Chapra, 2017)

**Agua residual:** Son cualquier tipo de agua cuya calidad está afectada negativamente por la influencia antropogénica. Se trata de agua que no tiene valor inmediato para el fin para el que se utilizó ni para el propósito para el que se produjo debido a su calidad, cantidad o al momento en que se dispone de ella. (Chapra, 2017)

**Ahorro del agua:** Adopción de prácticas y comportamientos que reducen el consumo de agua sin comprometer la calidad de vida. Esto puede incluir desde cambios en



hábitos cotidianos hasta la implementación de tecnologías eficientes en el uso del agua. (Agency, U.S. Environmental Protection, 2022)

**Ahorro de energía:** Uso consciente y eficiente de la energía, buscando minimizar el desperdicio y maximizar la eficiencia en todos los ámbitos de la vida. (Agencia Internacional de Energía, 2024)

**Ambiente:** Es el conjunto de condiciones, factores y elementos que rodean a los seres vivos y que influyen en su desarrollo y supervivencia. Este concepto abarca tanto componentes naturales como artificiales y puede incluir aspectos físicos, químicos, biológicos y sociales. (Hernández, M, 2015)

**Aspecto ambiental:** Cualquier elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede afectar el medio ambiente. Esto incluye tanto las interacciones directas como indirectas que pueden provocar cambios en el entorno. (Novillo, 2019)

**Calidad del agua:** Condiciones en que se encuentra el agua respecto a características físicas, químicas y biológicas, en su estado natural o después de ser alteradas por el accionar humano. Partiendo de esta información, los datos obtenidos se comparan con ciertos estándares para decidir cuál es el uso apropiado para esa agua analizada. Es decir, una determinada agua puede ser apta para lavar, pero no para beber. (Fundación Aqua, s.f.)

**Calidad del aire:** La contaminación atmosférica es la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para las personas y seres de la naturaleza, así como atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables y enfermedades. (Ministerio de Salud y Protección Social., 2015)

**Ciclo PHVA:** Planificar, Hacer, Verificar y Actuar con un enfoque sistemático utilizado en la gestión de la calidad y la gestión ambiental, entre otros ámbitos. Este ciclo, también conocido como ciclo de Deming o ciclo de mejora continua, proporciona un marco para la implementación de procesos que buscan la mejora continua en las organizaciones. (Instituto Latinoamericano de Estudios Posgrado, 2021)

**Contaminación:** Se refiere al ingreso de sustancias químicas nocivas o dañinas en un entorno determinado. Este fenómeno repercute en el equilibrio de dicho entorno y lo convierte en un ambiente o hábitat inseguro. El medio ambiente y sus ecosistemas sufren de manera directa los perjudiciales efectos. Y es que la contaminación ambiental es una alternación negativa del estado natural de los seres vivos que habitan el planeta. Las causas de este tipo de contaminación dependen de varios agentes que varían según el ecosistema al que afecten. (AQUAE FUNDACIÓN, 2024)

**Diagnostico ambiental:** Proceso sistemático que tiene como objetivo identificar y evaluar las condiciones ambientales de un área específica o de una organización. Este diagnóstico se utiliza para comprender los impactos que las actividades humanas pueden tener en el medio ambiente y para establecer una línea de base sobre la cual se pueden desarrollar estrategias de gestión ambiental. (Temas ambientales , 2018)



**Energía eléctrica:** Es una forma de energía que resulta de la interacción de cargas eléctricas. Se presenta en diversas formas y es fundamental para la vida moderna, ya que alimenta casi todos los dispositivos y sistemas que utilizamos diariamente. (Roper, 2024)

**Evaluación de Impacto Ambiental:** Es un proceso sistemático diseñado para identificar, predecir y evaluar los efectos ambientales potenciales de un proyecto o actividad antes de que se lleve a cabo. Su objetivo es garantizar que las decisiones sobre proyectos consideren adecuadamente los impactos en el medio ambiente, contribuyendo así a un desarrollo más sostenible (International Institute for Sustainable Development, s.f.)

**Gestión ambiental:** Es el proceso mediante el cual se planifican, implementan y evalúan las acciones necesarias para prevenir la degradación del medio ambiente, asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales y fomentar el desarrollo sostenible. Incluye la identificación, evaluación y control de los aspectos ambientales relacionados con una organización, proyecto o actividad. (Torrejon, 2015)

**Impacto ambiental:** Se refiere a cualquier efecto que una actividad, proyecto o desarrollo tiene sobre el medio ambiente. Este concepto abarca una amplia gama de efectos, desde alteraciones en los ecosistemas hasta la contaminación del aire, agua y suelo, afectando tanto a la biodiversidad como a la salud humana y la calidad de vida. (Vidal, 2015)

**Indicadores:** Son herramientas que permiten medir y evaluar el estado del medio ambiente, así como el impacto de las actividades humanas sobre él. Estos indicadores son esenciales para la gestión ambiental, ya que proporcionan información cuantitativa y cualitativa que ayuda a las organizaciones, gobiernos y comunidades a tomar decisiones informadas y a implementar políticas de desarrollo sostenible. (Espedilla, 2015)

**Medidas correctivas:** Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, s.f.)

**Medidas de Mitigación:** Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, s.f.)

**Medidas de Prevención:** Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, s.f.)

**Política ambiental:** Según la norma ISO 14001 es un elemento fundamental para establecer el compromiso de una organización hacia la gestión ambiental. Esta política proporciona el marco general para los objetivos y metas ambientales y debe ser apropiada al propósito y contexto de la organización. (International Organization for Standardization, 2015 )



**Residuos líquidos:** Son aquellos desechos en estado líquido que se generan como resultado de diversas actividades humanas, industriales, agrícolas, y domésticas. Estos residuos pueden incluir una variedad de sustancias, desde aguas residuales hasta productos químicos, y su manejo adecuado es esencial para proteger el medio ambiente y la salud pública. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2019)

**Residuos peligrosos:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural., 2018)

**Residuos sólidos:** Son aquellos desechos en estado sólido que se generan a partir de diversas actividades humanas, incluyendo la producción industrial, la agricultura, la construcción, y los hogares. Estos residuos pueden incluir una amplia variedad de materiales, desde papel y plástico hasta metales y desechos orgánicos. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2019)

**Sostenibilidad:** Se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. Se basa en un enfoque integral que abarca aspectos económicos, sociales y ambientales. (Santander universidad , 2022)



## 6 Marco normativo

A continuación, se presenta el marco normativo ambiental aplicable a El Guardián, teniendo en cuenta las actividades realizadas en este centro de bienestar animal. Este marco tiene como finalidad garantizar que las operaciones y prácticas del centro cumplan con las normativas vigentes a nivel nacional y local.

**Tabla 1.** Marco legal aplicable.

Acto administrativo	Descripción	Aplicación	Fecha publicación	Fuente
Decreto 2811 de 1974	Establece el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, que regula el uso y conservación de los recursos naturales en Colombia. Tiene como objetivo garantizar la protección y el uso sostenible de los recursos naturales, así como establecer principios y normas para la gestión ambiental.	Nacional	18 de diciembre de 1974	<a href="#">Decreto 2811 de 1974</a> (Abrir vinculo)
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y establece las normas para la conservación y el desarrollo sostenible en Colombia.	Nacional	22 diciembre de 1993	<a href="#">Ley 99 de 1993</a> (Abrir vinculo)
Decreto 3102 de 1997	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.	Nacional	Decreto 3102 DE 1997	<a href="#">Decreto 3102 de 1997</a> (Abrir vinculo)
LEY 697 DE 2001	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. Reglamentada por el decreto 3683 de 2003	Nacional	03 de octubre del 2001	<a href="#">LEY 697 DE 2001</a> (Abrir vinculo)
Decreto 3683 de 2003	Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial	Nacional	19 de diciembre de 2003	<a href="#">Decreto 3683 de 2003</a> (Abrir vinculo)
Decreto 4741 de 2005	Prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente	Nacional	30 de diciembre de 2005	<a href="#">Decreto 4741 de 2005</a> (Abrir vinculo)
Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Nacional	07 de abril de 2008	<a href="#">Resolución 627 de 2006</a> (Abrir vinculo)



Acto administrativo	Descripción	Aplicación	Fecha publicación	Fuente
Decreto 1575 de 2007	Establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo, exceptuando el agua envasada. - Artículo 10.	Nacional	09 de mayo de 2007	<a href="#">Decreto 1575 de 2007</a> (Acceder al enlace)
Decreto 2331 de 2007	La utilización o sustitución en los edificios cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, de todas las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia.	Nacional	22 de junio de 2007	<a href="#">Decreto 2331 de 2007</a> (Acceder al enlace)
Decreto 895 de 2008	Se adiciona incisos al artículo 1 y 2, se modifica el artículo 3, se adiciona el artículo 4 del decreto 2331 de 2007.	Nacional	28 de marzo de 2008	<a href="#">Decreto 895 de 2008</a> (Acceder al enlace)
Resolución 910 de 2008	Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones	Nacional	05 de junio de 2008	<a href="#">Resolución 910 de 2008</a> (Acceder al enlace)
Ley 1252 de 2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones"-Capítulo III	Nacional	27 DE NOVIEMBRE DE 2008	<a href="#">Ley 1252 de 2008</a> (Acceder al enlace)
Decreto 3930 de 2010	Establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.	Nacional	25 de octubre de 2010	<a href="#">Decreto 3930 de 2010</a> (Acceder al enlace)
Resolución 0222 de 2011	Establece los requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consistan, contengan o estén contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB), a fin de prevenir la contaminación y proteger el medio ambiente.	Nacional	15 de diciembre de 2011	<a href="#">Resolución 0222 de 2011</a> (Acceder al enlace)



Acto administrativo	Descripción	Aplicación	Fecha publicación	Fuente
Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. - Capitulo 2: almacenamiento y presentación	Nacional	20 de diciembre de 2013	<a href="#">Decreto 2981 de 2013</a> (Acceder al enlace)
Decreto 1076 del 2015	Compila y unifica la normatividad ambiental relacionada con el Sistema de Gestión Ambiental en Colombia. Establece los lineamientos para la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de los Sistemas de Gestión Ambiental, así como las obligaciones de las entidades y los procedimientos para la gestión ambiental en el país.	Nacional	26 de mayo de 2015	<a href="#">Decreto 1076 del 2015</a> (Acceder al enlace)
Resolución 750 de 2016	Rangos de consumo para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.	Nacional	08 de febrero de 2016	<a href="#">Resolución 750 de 2016</a> (Acceder al enlace)
Resolución 1326 de 2017	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se dictan otras disposiciones.	Nacional	06 de julio de 2017	<a href="#">Resolución 1326 de 2017</a> (Acceder al enlace)
Resolución 2254 de 2017	Establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objetivo de garantizar un ambiente sano.	Nacional	01 de noviembre de 2017	<a href="#">Resolución 2254 de 2017</a> (Acceder al enlace)
Decreto 284 de 2018	Reglamenta la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE, con el fin de prevenir y minimizar los impactos adversos al ambiente.	Nacional	15 de febrero de 2018	<a href="#">Decreto 284 de 2018</a> (Acceder al enlace)
Ley 1931 de 2018	Establece las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, Áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de gases	Nacional	27 de julio de 2018	<a href="#">Ley 1931 de 2018</a> (Acceder al enlace)



Acto administrativo	Descripción	Aplicación	Fecha publicación	Fuente
	efecto invernadero, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono.			
Resolución 2184 de 2019	Artículo 4: adoptar el código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente.	Nacional	26 de diciembre de 2019	<a href="#">Resolución 2184 de 2019</a> (Acceder al enlace)
Ley 2232 de 2022	Establece medidas orientadas a la reducción de la producción y el consumo de plásticos de un solo uso en el territorio nacional, se dictan disposiciones que permitan su sustitución gradual por alternativas sostenibles y su cierre de ciclos, y se establecen medidas complementarias.	Nacional	07 de julio de 2022	<a href="#">Ley 2232 de 2022</a> (Acceder al enlace)

Fuente: Propia.



## 7 Matriz DOFA



A continuación, se evidencia la matriz de DOFA, correspondiente a las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades en lo relacionado con la Gestión Ambiental que actualmente se está llevando a cabo en el Centro de Bienestar (CBA) El Guardián; esto con la finalidad de analizar estratégicamente la situación tanto interna como externa de la CBA.

- Las debilidades son los aspectos internos negativos que limitan el rendimiento del CBA
- Las fortalezas son características internas positivas del CBA que le dan ventajas competitivas:
- Las oportunidades son los factores externos que el CBA puede aprovechar para crecer o mejorar.
- Las amenazas son los actores externos que pueden poner en riesgo el éxito del CBA en su gestión ambiental.



La creación de esta matriz en el Centro de Bienestar Animal tendrá la siguiente finalidad:

- Diagnostico situacional interno y externo de la sede.
- Toma de decisiones fundamentadas y estratégicas, para priorizar acciones y recursos de manera efectiva.
- Desarrollo de estrategias que aprovechen las fortalezas y oportunidades, al mismo tiempo que se trabaja para mitigar las debilidades y enfrentar las amenazas
- Planificación a corto, mediano y largo plazo de estrategias que permitan llevar a cabo una adecuada y exitosa gestión ambiental en la sede.

**Tabla 2. Matriz DOFA**

FORTALEZAS	DEBILIDADES
 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementación inicial de prácticas de ahorro de energía (uso de iluminación ahorradora y desconexión de equipos en desuso)</li> <li>▪ Aprovechamiento de Iluminación natural en la mayoría de las oficinas.</li> <li>▪ Sistema de hidrosanitarios diseñado para reducir el desperdicio de agua.</li> <li>▪ Disponibilidad de áreas verdes y espacios para actividades de sensibilización ambiental.</li> <li>▪ Compromiso institucional con la sostenibilidad y la gestión ambiental.</li> <li>▪ Orden y limpieza adecuado en cada una de las áreas.</li> <li>▪ Personal motivado y receptivo a recibir capacitaciones ambientales</li> <li>▪ Ventilación adecuada en la mayoría de los puestos de trabajo.</li> <li>▪ Emisión de bajos niveles de ruido.</li> <li>▪ Mantenimiento oportuno y adecuado de las zonas verdes.</li> <li>▪ Disponibilidad de personal capacitado en la dirección de ambiente y</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de una correcta separación de residuos en la fuente.</li> <li>▪ Pocas capacitaciones y sensibilización ambientales brindadas al personal.</li> <li>▪ Fugas de agua en lavamanos en mal estado.</li> <li>▪ Cortes frecuentes del servicio de agua potable.</li> <li>▪ Ausencia de sistemas de monitoreo para el consumo de agua, lo cual dificulta identificar áreas de mejora.</li> <li>▪ Utilización de combustible para la generación de energía en planta de emergencia.</li> <li>▪ Generación de aguas residuales domésticas y no domésticas sin un previo tratamiento.</li> <li>▪ Falta de un PGIRASA en la sede.</li> <li>▪ Escasez de EPP para el manejo de residuos sólidos.</li> <li>▪ Infraestructura no apta a para el manejo temporal de residuos peligrosos.</li> <li>▪ No existe un plan de contingencia.</li> </ul>



FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>desarrollo sostenible para llevar a cabo la gestión ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplio terreno de propiedad para actividades que involucren a los trabajadores y la comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento de agua en albercas durante períodos prolongados sin tratamiento adecuados.</li> <li>Falta de señalización de rutas de evacuación ni de las áreas de trabajo, así como tampoco del transporte de residuos.</li> <li>No existen salidas de emergencias ni puntos de encuentro.</li> <li>Extintores con inspecciones rutinarias vencidas.</li> <li>No se dispone de servicios de gestores externos calificados para asegurar el transporte y la disposición adecuada de residuos peligrosos.</li> <li>Difícil acceso a la lectura del contador de energía.</li> <li>Ubicación de difícil acceso.</li> <li>Ausencia de misión y visión formalizadas y divulgadas.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
 <ul style="list-style-type: none"> <li>Alianzas con fundaciones y/o empresas ambientales para mejorar la gestión de residuos.</li> <li>Sensibilización de la comunidad sobre la importancia del uso eficiente del agua y la energía, además de la gestión adecuada de residuos.</li> <li>Colaboración con entidades del sector público para realizar capacitaciones y sensibilización ambiental.</li> <li>Acceso a financiamientos para la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental.</li> <li>Fomento de voluntariado ambiental que involucre a la comunidad y a colaboradores.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia de basureros satélites en la zona aledañas al CBA.</li> <li>Cambios en la regulación ambiental que podrían exigir mejoras en las prácticas actuales, implicando costos adicionales.</li> <li>Incremento en los costos de energía y agua, que podría afectar el presupuesto disponible para otras mejoras ambientales.</li> <li>Quema de residuos alrededor del CBA.</li> <li>Riesgo de fenómenos naturales como inundaciones o sequías no previstos en el plan de emergencia puede afectar el acceso al CBA y su operatividad, así como la seguridad de los animales y las personas.</li> <li>Cambios en la frecuencia recolección de residuos</li> </ul>

Fuente: Propia.



## 8 Marco institucional

### 8.1 Misionalidad del Centro de Bienestar Animal El Guardián

La misión del Centro de Bienestar El Guardián es brindar atención primaria de calidad a mascotas domesticas (perros y gatos) en estado de vulnerabilidad y abandono, del departamento de Bolívar, garantizando un cuidado inmediato y efectivo para mejorar su bienestar. Se promueve la salud animal a través de diagnósticos tempranos, tratamientos adecuados y orientación responsable a sus cuidadores, con un enfoque en la atención ambulatoria y el seguimiento continuo para asegurar su recuperación óptima.

### 8.2 Ubicación Geográfica

El Centro de Bienestar Animal se encuentra ubicado en cercanías a la carretera que conecta el Municipio de Santa Rosa de Lima con Villanueva en el departamento de Bolívar, tal como se evidencia en la siguiente ilustración:

*Ilustración 1. Ubicación espacial y geográfica de El Guardián*



**Fuente:** Propia.

### 8.3 Sedes

El Centro de Bienestar Animal "El Guardián" cuenta con una única sede ubicada en Santa Rosa de Lima, Bolívar. Sin embargo, para ampliar su alcance y garantizar el bienestar de más mascotas en la región, dispone de un Consultorio Móvil. Este vehículo especializado se desplaza a diferentes municipios para llevar a cabo campañas de



atención primaria y servicios veterinarios. A través de estas iniciativas, se busca proporcionar diagnósticos oportunos, tratamientos preventivos y educación sobre el cuidado responsable de los animales, asegurando así el acceso a servicios de salud animal a comunidades que de otro modo tendrían dificultades para acceder a ellos.

#### 8.4 Número de funcionarios y contratistas

- En el Centro de Bienestar Animal "El Guardián" se encuentran asignados un total de tres (3) funcionarios de planta, quienes desempeñan los siguientes cargos:

**Tabla 3. Funcionarios del CBA El Guardián**

Cargo	Nº de funcionarios
Director técnico	1
Profesional universitario	1
Profesional universitario	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>

Fuente. Propia

- En el Centro de Bienestar Animal "El Guardián" se encuentran asignados un total de dieciséis (16) contratistas, quienes desempeñan los siguientes cargos:

**Tabla 4. Contratistas del CBA El Guardián**

Cargo	Nº de contratistas
Coordinador (a)	1
Veterinario (a)	4
Abogado	1
Apoyo administrativo	3
Auxiliar	2
Bacterióloga	1
Diseñador	1
Economista	1
Secretario	1
Técnico	1
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>

Fuente. Propia

Los cuales poseen unas competencias y experiencias laborales que les permiten llevar a cabo sus funciones de manera óptima, alineadas a la misionalidad del CBA El Guardián.

#### 8.5 Horario de funcionamiento

El Centro de Atención Animal El Guardián tiene atención de lunes a viernes de 08:00 am a 3:00 p.m.; El consultorio móvil opera bajo un sistema de agendamiento, lo que significa que no cuenta con horarios establecidos. Esta flexibilidad permite adaptarse a las necesidades específicas de cada comunidad.

#### 8.6 Planos de las instalaciones

A continuación, se presenta el plano general del Centro de Bienestar Animal "El Guardián", en el cual se pueden identificar diversas áreas clave como los consultorios,



los baños, las jaulas, la garita de seguridad, la zona de cuarentena, entre otros espacios. Conocer y diagnosticar estas áreas es fundamental para llevar a cabo el diagnóstico ambiental de la sede.

**Ilustración 2.** Plano general de la sede CAB EL Guardián



Fuente. Propia



## 8.7 Conformación de Comité Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)



## 9 Clínica Veterinaria Móvil

La clínica móvil es un vehículo adaptado especialmente para brindar atención veterinaria en los distintos municipios de Bolívar, permitiendo ofrecer atención temprana a perros y gatos en situación de vulnerabilidad.

Ilustración 3. Clínica móvil veterinaria



Fuente. Propia

Esta clínica cuenta con tres quirófanos para la atención de mascotas; sin embargo, durante la inspección se observó un deterioro en su infraestructura, como se detallará a continuación. La inspección se realizó tomando en cuenta los siguientes aspectos:

### ▪ Uso y consumo del recurso hídrico

A continuación, se evidencias los puntos de uso de agua la clínica móvil:

Tabla 5. Puntos de consumo y usos del agua

Ubicación	Punto de consumo	Cantidad	Frecuencia de uso	Tipo de uso	Estado
Quirófano 1	1. Lavamanos	2	Ocasionalmente	Higiénico	Regular
	2. Lavamanos				Regular
Quirófano 2	1. Lavamanos	1	Ocasionalmente	Higiénico	Regular
Quirófano 3	1. Lavamanos	2	Ocasionalmente	Higiénico	Regular
	2. Lavamanos				Regular

Fuente. Propia

Ilustración 4. Diferentes tipos de consumo de agua



Fuente. Propia



El suministro de agua proviene de tanques de almacenamiento previamente llenados, y las aguas residuales se recogen en depósitos ubicados debajo de cada lavamanos; sin embargo, no se realiza un tratamiento previo ni una disposición adecuada de estas aguas residuales.

▪ **Uso y consumo del recurso energético**

Durante la inspección se observó que la iluminación y los aires acondicionados representan los principales puntos de consumo energético en la clínica veterinaria. Sin embargo, también existen tomacorrientes disponibles para conectar cualquier equipo médico cuando sea necesario.

**Tabla 6.** Puntos de consumo de energía

Ubicación	Punto de consumo	Cantidad	Frecuencia de uso	Estado
Quirófano 1	Luminarias	<b>4</b>	Ocasionalmente	3 dañadas 1 Regular
	Aire acondicionado	<b>1</b>		Bueno
Quirófano 2	Luminarias	<b>2</b>	Ocasionalmente	1 dañada 1 Regular
	Aire acondicionado	<b>1</b>		Bueno
	Nevera Electrolux	<b>1</b>		Regular
Quirófano 3	Luminarias	<b>4</b>	Ocasionalmente	2 dañadas 1 Regular
	Aire acondicionado	<b>1</b>		Bueno
Pasillo	Luminarias	2	Ocasionalmente	Bueno

Fuente. Propia

**Ilustración 5.** Diferentes tipos de consumo de energía



Fuente. Propia



**Luminarias quirófano 1                      Luminarias quirófano 2                      Luminarias quirófano 3**



**Enchufes**



Fuente. Propia

Como se mencionó anteriormente, las luminarias presentan un avanzado deterioro y necesitan ser reemplazadas para asegurar un adecuado nivel de iluminación en la clínica. Es importante señalar que el funcionamiento de todos los equipos eléctricos, incluyendo las luminarias y los aires acondicionados, depende de una planta de energía portátil, la cual se activa exclusivamente durante las campañas de atención veterinario.

▪ **Contenedores de residuos sólidos**

En esta clínica móvil se generan residuos peligrosos; sin embargo, no se cuenta con una gestión, disposición ni almacenamiento adecuados para estos desechos. A continuación, se presentan las evidencias sobre el estado de los contenedores de residuos instalados.

**Tabla 7.** Puntos de consumo de energía

Ubicación	Caneca	Cantidad	Frecuencia de uso	Observaciones
Quirófano 1	Caneca roja s	<b>1</b>	Ocasionalmente	Caneca redonda con tapa de 22 litros.
	Caneca Gris	<b>1</b>		Caneca redonda con tapa de 10 litros.
	Guardián	<b>1</b>		Por debajo del limite máximo.
Quirófano 2	Caneca Gris	<b>1</b>	Ocasionalmente	Caneca redonda con tapa de 10 litros.



Ubicación	Caneca	Cantidad	Frecuencia de uso	Observaciones
	Guardián	<b>1</b>		Por debajo del límite máximo.
Quirófano 3	Caneca Gris	<b>1</b>	Ocasionalmente	Caneca redonda con tapa de 10 litros.
	Guardián	<b>1</b>		Por debajo del límite máximo.

Fuente. Propia

*Ilustración 6. Contenedores de residuos sólidos*



Fuente. Propia

La ausencia de canecas con el código de colores adecuado representa un riesgo significativo para la gestión de residuos en la clínica móvil. El uso de un sistema de colores facilita la identificación y separación de los diferentes tipos de residuos, especialmente aquellos que son peligrosos y requieren un manejo especial. Sin estos contenedores



codificados, aumenta la posibilidad de mezclas indebidas, lo que puede generar contaminaciones cruzadas y poner en riesgo tanto al personal como al medio ambiente. Implementar canecas según el código de colores sería un paso esencial para mejorar la gestión y disposición segura de los desechos generados.

La clínica móvil presenta deficiencias en el orden y aseo, observándose desorden en algunos de los quirófanos, así como un notable deterioro en la infraestructura. Estas condiciones comprometen la eficiencia del espacio y pueden afectar las normas de higiene necesarias para realizar procedimientos médicos de manera segura. La falta de organización y el desgaste estructural dificultan el acceso rápido a los materiales y equipos, incrementando los riesgos para el personal y las mascotas atendidas. A continuación, se presentan evidencias fotográficas que ilustran el estado actual de los quirófanos y la infraestructura.

**Ilustración 7.** Orden y aseo en la clínica móvil



**Orden y aseo clínica móvil**

**Fuente.** Propia

En conclusión, el análisis realizado muestra que la clínica móvil enfrenta varios desafíos que afectan tanto su funcionamiento como su impacto ambiental. El deterioro de la infraestructura, especialmente en las luminarias y equipos, no solo compromete la eficiencia energética, sino que también incrementa el consumo de recursos, lo que genera una mayor huella ecológica. La falta de una adecuada gestión y disposición de residuos peligrosos, sumada a la ausencia de contenedores con el código de colores correspondiente, dificulta el manejo adecuado de desechos y puede contribuir a la contaminación del entorno. Además, la dependencia de una planta de energía para operar los equipos, sin una estrategia clara de eficiencia energética, afecta negativamente al medio ambiente al generar emisiones adicionales. La falta de organización y aseo en los quirófanos también puede contribuir a un uso ineficiente de recursos como agua y energía, incrementando el impacto ambiental de la clínica. Es urgente implementar mejoras en estos aspectos para reducir el impacto negativo en el medio ambiente y promover prácticas más sostenibles en las operaciones de la clínica móvil.



## 10 Diagnostico Ambiental Institucional

En este apartado se evidenciará la identificación y evaluación de las condiciones ambientales del Centro de Bienestar Animal (CBA) El Guardián, con el fin de establecer una línea base que permita orientar las acciones de su Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA). El diagnóstico se basará en el análisis detallado del uso y consumo de recursos naturales, así como en la evaluación de las estrategias actualmente implementadas para una correcta gestión de estos.

Además, se revisarán los procedimientos de manejo de residuos sólidos generados en las instalaciones, con el propósito de identificar tanto las prácticas adecuadas como las áreas de mejora en la gestión de desechos. Este diagnóstico busca no solo identificar y reducir el impacto ambiental de las actividades del CBA El Guardián, sino también fortalecer su compromiso hacia una gestión ambiental sostenible, promoviendo el bienestar animal en armonía con el entorno natural.

### 10.1 Diagnóstico del uso, consumo, y ahorro del recurso hídrico.

Para llevar a cabo el diagnóstico del uso y consumo de agua se realizaron visitas a la sede, así como una revisión exhaustiva de la documentación pertinente, lo que nos permitió obtener información detallada sobre los patrones de consumo, los cuales se evidencian a continuación:

- **Puntos de consumo de agua**

Los puntos de consumo y uso del agua en la sede se han sectorizado principalmente de la siguiente manera

**Tabla 8.** Puntos de consumo y usos del agua

Punto de consumo	Ubicación	Cantidad	Frecuencia de uso	Tipo de uso	Estado
Sanitarios	Garita de Seguridad	8	Varias veces al día.	Higiénico	Regular
	Baño Exterior Mujeres				Bueno
	Baño Exterior Hombres				Bueno
	Baños Archivo y recepción				Bueno
	1. Baño Interno Mujeres				Bueno
	2. Baño Interno Mujeres				Bueno
	Baño Interno Hombres				Bueno
	Baños de Discapacitados				Bueno
Lavamanos	Garita de Seguridad	4	Diariamente	Higiene personal	Deficiente
	1. Baño Exterior Mujeres 1				deficiente
	2. Baño Exterior Mujeres 2				Bueno



Punto de consumo	Ubicación	Cantidad	Frecuencia de uso	Tipo de uso	Estado
	3. Baño Exterior Mujeres 3				Bueno
Lavamanos	1. Baño Exterior Hombres	<b>13</b>	Varias veces al día.	Higiene personal	Deficiente
	2. Baño Exterior Hombres				Bueno
	3. Baño Exterior Hombres				Bueno
	Baños Archivo y recepción				Bueno
	1. Baño Interno Mujeres				Bueno
	2. Baño Interno Mujeres				Bueno
	1. Baño Interno Hombres				Bueno
	2. Baño Interno Hombres				Bueno
	Baños de Discapacitados				Bueno
	Urgencias				Bueno
	Consultorio 1			Bueno	
	Consultorio 2			Bueno	
				Esterilización	Ocasionalmente (cuando hay cirugías)
Llave para riego de zonas verdes	Jardín externo	<b>1</b>	Diariamente en las mañanas y tardes.	Riego	Bueno
Llave para suministro de agua a lavadora	Cuarto de lavado	<b>1</b>	Ocasionalmente.	Limpieza	Bueno
Lavaplatos	Cocina	<b>1</b>	Varias veces al día.	Limpieza y preparación de alimentos.	Bueno
<b>CANTIDAD TOTAL</b>		<b>28</b>			




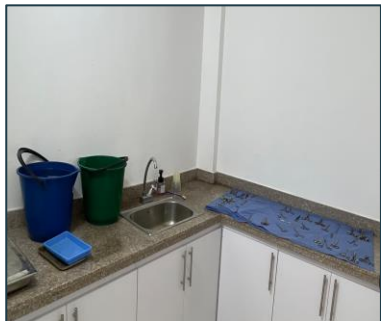




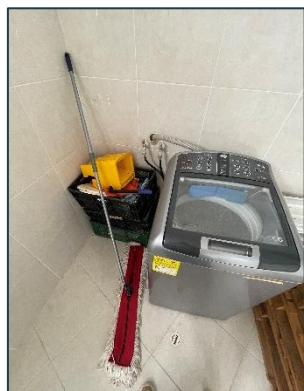
Fuente. Propia

Teniendo en cuenta la tabla anterior, se puede evidenciar que la mayoría de los puntos de consumo se encuentran en buen estado, especialmente aquellos destinados a higiene personal, riego y preparación de alimentos. Sin embargo, existen algunas áreas específicas, como el lavamanos en la garita de seguridad y en ciertos baños exteriores, que requieren atención debido al estado deficiente o regular de su red hidrosanitaria. Esto indica la necesidad de realizar mantenimientos tanto preventivos como correctivos en estas áreas para optimizar el uso del agua y asegurar condiciones adecuadas de higiene. Además, el uso constante de agua en algunos puntos (por ejemplo, los sanitarios y el lavaplatos) sugiere que podrían implementarse medidas de control de flujo o prácticas de ahorro en puntos de alto consumo.



A continuación, se evidencia un registro fotográfico de ciertos puntos de consumos de agua en esta sede:

**Ilustración 8.** Diferentes tipos de consumo de agua

<p><b>Lavamanos en baño de mujeres interno</b></p>	<p><b>Lavaplatos en área de cocina</b></p>	<p><b>Lavaplatos en área de consultorio.</b></p>
		
<p><b>Lavamanos en área de esterilización</b></p>	<p><b>Lavamanos en baño exterior de hombres</b></p>	<p><b>Lavamanos en baño exterior de mujeres</b></p>
		
<p><b>Llave para riego de zonas verdes</b></p>	<p><b>Sanitarios baño exterior</b></p>	<p><b>Punto de lavado</b></p>
		

Fuente. Propia



▪ **Fugas de agua**

En la inspección realizada se observaron fugas de agua potable en varios puntos de consumo, lo cual incrementa el desperdicio del recurso y genera diferentes impactos ambientales significativos.

*Ilustración 9. Evidencias de fugas de agua*



Fuente. Propia

En la inspección realizada y como se evidencia en las fotografías anteriores, se identificaron tres fugas de agua, ubicadas específicamente en el lavamanos de los baños exteriores y en la garita de seguridad; Asimismo, en una encuesta aplicada al personal, tres colaboradores reportaron fugas adicionales en el área de lavado de materiales, en el laboratorio y en una tubería averiada.

Estas fugas han generado un desperdicio constante del recurso, sin que hasta la fecha se hayan implementado estrategias de corrección

▪ **Almacenamiento de agua**

El suministro de agua potable en el municipio de Santa Rosa de Lima está a cargo de la Empresa Intermunicipal de Servicios Públicos Domiciliarios (E.I.S.P.D S.A.S E.S.P). Sin embargo, el abastecimiento de este recurso es intermitente, lo que significa que, en promedio, el suministro de agua puede estar disponible solo 3 de los 7 días de la semana.

Debido a esta situación, en el Centro de Bienestar Animal (CBA) El Guardián, es necesario almacenar agua en las diferentes áreas que requieren este recurso. Esto se lleva a cabo mediante recipientes de distintos volúmenes, algunos de los cuales se ubican en áreas al aire libre, como se evidencia a continuación:



Ilustración 10. Evidencia de almacenamiento de agua

Almacenamiento de agua en baños	Almacenamiento de agua en esterilización	Almacenamiento de agua en cocina
---------------------------------	--	----------------------------------



Fuente. Propia

El almacenamiento de agua se lleva a cabo en todas las áreas que lo requieren para la realización de las actividades; esta se obtiene de la llave cuando hay suministro disponible, o se capta de la alberca que se muestra a continuación:

Ilustración 11. Evidencia de alberca de almacenamiento

Alberca de almacenamiento de agua



Fuente. Propia

La alberca de almacenamiento de agua tiene aproximadamente las siguientes dimensiones:

- **Largo:** 1,33 metros
- **Ancho:** 1,02 metros
- **Profundidad:** 1,68 metros

Esto permite un almacenamiento aproximado de 2,27 m<sup>3</sup> de agua. Sin embargo, como se observa en las fotografías anteriores, este tanque de almacenamiento presenta biofilm o microorganismos que se han desarrollado en su interior, debido a la falta de



mantenimiento en esta área; por lo que se hace necesario y fundamental implementar un programa de limpieza y desinfección regular para garantizar la calidad del agua almacenada y prevenir problemas de salud.

Cabe mencionar que esta alberca no cuenta actualmente con un sistema de bombeo funcional, lo que impide el suministro automático de agua a los diferentes puntos de consumo. Por esta razón, se utilizan baldes, los cuales se llenan manualmente en la alberca y se trasladan al lugar donde se requiere el agua. Este método manual ocasiona una serie de inconvenientes, como el aumento del esfuerzo físico requerido, el riesgo de derrames y la posibilidad de no contar con el volumen de agua necesario en el momento adecuado. Además, este proceso puede resultar ineficiente y poco práctico para satisfacer las demandas diarias del CBA.

Sin embargo, es importante señalar que en el CBA existen máquinas que permiten el bombeo automático del agua almacenada. No obstante, estos sistemas no están operativos desde hace un tiempo considerable debido a la falta de mantenimiento y/o a la necesidad de reemplazo. A continuación, se presentan las evidencias de los cuartos de bombeo descritos:

Ilustración 12. Antiguos cuartos de bombeo

Cuartos de bombeo no operativo



Fuente. Propia

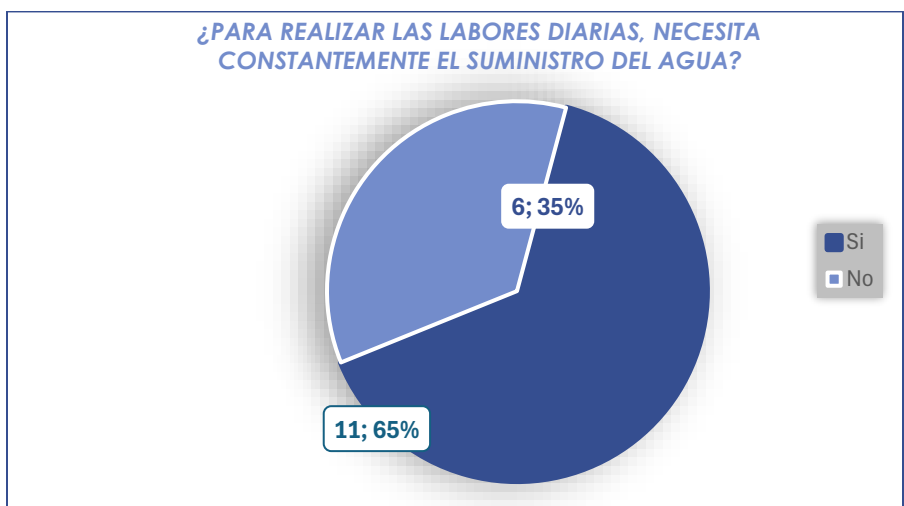
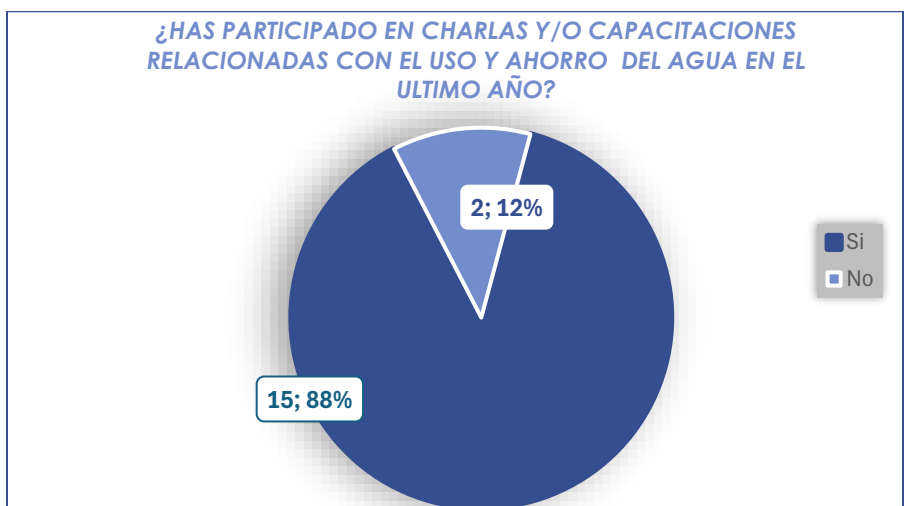
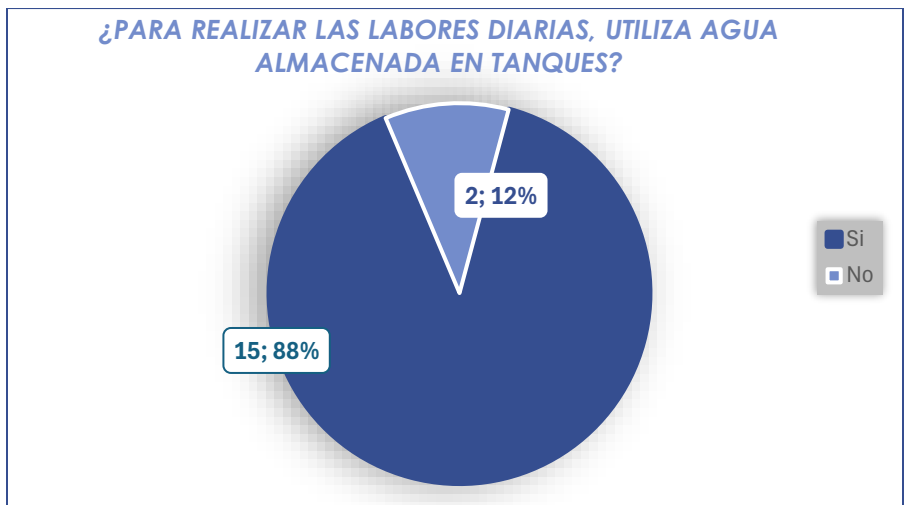
▪ **Análisis del consumo de agua**

El CBA El Guardián no cuenta con un medidor de consumo de agua potable, lo que dificulta el análisis de las tendencias de consumo en los últimos años y la creación de una línea base que permita implementar estrategias de ahorro y uso eficiente.

La empresa prestadora de este servicio factura el consumo del CBA a través de una tarifa de cargo fijo, asignando un consumo mensual de 16 m<sup>3</sup>. Este valor se considera incierto, ya que puede variar significativamente debido a factores como el número de animales atendidos, fugas, la cantidad de personas que utilizan los baños, el número de







Fuente. Propia

La encuesta indicó que, aunque los trabajadores de El Guardián han implementado algunas prácticas de ahorro de agua, éstas se limitan principalmente al cierre del grifo mientras se lavan las manos (12 respuestas) y a la recolección de agua (3 respuestas).



Dado que la mayoría de los trabajadores necesita un suministro constante de agua para sus actividades diarias, dependen en gran medida de los tanques de almacenamiento para abastecerse.

Además, los resultados de la encuesta reflejan que 12 de los 17 trabajadores no han recibido capacitación sobre el ahorro y uso eficiente del agua en el último año. Este escenario evidencia la necesidad de mejorar la concientización y el conocimiento en esta área, tanto en el ámbito laboral como en el personal y familiar.

### 10.2 Diagnóstico del uso, consumo, y ahorro del recurso energético.

Para analizar el consumo de energía, se realizaron visitas a la sede y se revisó la documentación relevante. Esto permitió obtener una visión más clara de los hábitos de consumo, que se describen a continuación.

- **Puntos de consumo de energía**

*Tabla 9. Puntos de consumo de energía*

Ubicación	Punto de consumo	Marca	Cantidad	Estado	Frecuencia de funcionamiento
Garita de seguridad	Televisor	Olimpo	1	M	Sin funcionar
	Abanico	Samurái	1	B	Permanente
	Lámparas Led	ND (luz blanca)	2	B - R	6:00 pm a 6:00 am.
Sala de cuarentena 1	Lámparas led	ND (luz blanca)	3	B	Ocasionalmente
Sala de cuarentena 2			3	B	
Sala de cuarentena 3			3	B	
Sala de cuarentena 4			3	B	
Sala de cuarentena 5			1	M	
Sala de cuarentena 6			2	B	
Exterior de sala de cuarentena	Foco	ND (luz blanca)	2	B	Permanente
Jaula de color verde 1	Lámparas led	ND (luz blanca)	3	M	Ocasionalmente
Jaula de color verde 2			3	B	
Jaula de color verde 3			3	B	
Jaula de color verde 4			3	M	
Jaula de color verde 5			3	B	
Exterior de jaulas verdes	Focos	ND (luz blanca)	3	B	Ocasionalmente
Jaula de color amarillo 1	Lámparas led	ND (luz blanca)	3	B	Ocasionalmente



Ubicación	Punto de consumo	Marca	Cantidad	Estado	Frecuencia de funcionamiento
Jaula de color amarillo 2			3	B	
Jaula de color amarillo 3			3	B	
Jaula de color amarillo 4			3	B	
Exterior de jaulas amarillas	Foco	ND (luz blanca)	1	B	Permanentemente
Jaula de color azul 1	Lámparas led	ND (luz blanca)	3	B	Ocasionalmente
Jaula de color azul 2	Lámparas led	ND (luz blanca)	3	B	Ocasionalmente
Jaula de color azul 3			3	B	
Jaula de color azul 4			3	B	
Cuarto de residuos	Foco	ND (luz blanca)	1	M	No está operativo
Cuarto eléctrico 1	Foco	ND (luz blanca)	2	B	Ocasionalmente
Cuarto eléctrico 2	Foco	ND (luz blanca)	1	B	Ocasionalmente
Cuarto de lavado	Lavadora	Mabe modelo LMA46100WGABO	1	B	Ocasionalmente
	Lámpara Led	ND (luz blanca)	1	B	Ocasionalmente
Bodega	Lampara led	ND (luz blanca)	4	B	Ocasionalmente
Baño exterior de mujeres	Lampara led	ND (luz blanca)	2	B	Diariamente
Baño exterior de hombres	Lampara led	ND (luz blanca)	2	B	Diariamente
Entrada de baños exteriores	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Sala de espera-recepción	Televisor Smart	AOC de 55"	2	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Aire acondicionado	Olimpo modelo OLACD18-220MIC	2	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Computador de mesa	Lenovo 23,8"	1	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Lampara led	ND (luz blanca)	4	B	Diariamente
Archivo	Computador de mesa	Lenovo 19,5"	1	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Aire acondicionado	Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	1	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Punto de acceso Wifi	Acces ponit ruijie	1	B	Permanentemente
	Lampara led	ND (luz blanca)	3	B	Diariamente
Oficina coordinación 1	Computador de mesa	Lenovo	1	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes



Ubicación	Punto de consumo	Marca	Cantidad	Estado	Frecuencia de funcionamiento
	Aire acondicionado	Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	1	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Teléfono fijo	Yealink			Permanentemente
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Oficina coordinación 2	Computador de mesa	Lenovo	1	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Pantalla	Olimpo de 20"	1	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Racks de internet	Marca powet, la cual contiene los puntos de acceso a internet ufinet.			7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Aire acondicionado	Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	1	B	7:00 AM A 2:00 PM de lunes a viernes
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Almacenamiento de alimentos de mascotas	Aire acondicionado	Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	1	B	Ocasionalmente
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	
Consultorio rayos x	Equipo de rayos X veterinario fijo	ND	1	B	Diariamente
Consultorio rayos x	Pantalla	Challenger 32"	1	B	Diariamente
	CPU	JANUS	1	B	
	Ecógrafo	Chison	1	B	
	Lampara led	ND (luz blanca)	2	B	
Pasillo rayos x	Lampara led	ND (luz blanca)	2	B	Diariamente
Urgencias	Nevera	Mabe RMA300FYCJ	1	B	Permanentemente
	Aire acondicionado	Olimpo modelo OLACD18-220MIC	2	B	Diariamente
	Lampara led	ND (luz blanca)	5	B	Diariamente
Consultorio 1	Computador	Lenovo 19,5"	1	B	Diariamente
	Maquina ecocardiografía	Mundray - ultrasonido portatil	1	B	Diariamente
	Aire acondicionado	Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	1	B	Diariamente
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Consultorio 2	Nevera	Mabe RMA300FYCJ	1	B	Permanentemente
	Aire acondicionado	Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	1	B	Diariamente
	Computador	Lenovo 24"	1	B	Diariamente



Ubicación	Punto de consumo	Marca	Cantidad	Estado	Frecuencia de funcionamiento
	Equipo de organos de pared	Riester (otoscopio y oftalmoscopio)	1	B	Diariamente
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Cuarto de almacenamiento de elementos de aseo	Terminal De Reconocimiento Facial	Hikvision	1	B	Diariamente
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Baño interno mujer	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Baño interno hombre	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Pasillo exterior cocina	Lampara led	ND (luz blanca)	3	B	Diariamente
Cocina	Estufa eléctrica 2 puestos	NA	1	R	Ocasionalmente
	Nevera	Mabe RMA300FYCJ	1	B	Diariamente
	Licuadaora	Imusa powermix 2 L - 550 Watts Ref 1456	1	B	Ocasionalmente
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Baños discapacitados	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Sala de cirugía 1	Aire acondicionado	Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	1	B	Ocasionalmente
Sala de cirugía 1	Equipo de anestesia	RWD R640-S1	2	B	Ocasionalmente
	Electrocauterio	Electrosurgical generator	1	B	Ocasionalmente
	Lampara led	ND (luz blanca)	5	B	Ocasionalmente
Sala de cirugía 2	Lampara	Welch allyn	1	B	Ocasionalmente
	Lampara quirúrgica	ND	1	B	Ocasionalmente
	Monitor de signos vitales	EDAN 12"	1	B	Ocasionalmente
	Electrobisturí	Surtron 50D	1	B	Ocasionalmente
	Máquina de anestesia inhalatoria veterinaria	RWD R640-S1	1	B	Ocasionalmente
	Lampara led	ND (luz blanca)	4	3 - B 1 - M	Ocasionalmente
Sala de espera cirugía	Bomba de infusión modular de 1 canal	Medaptain MP-30	1	B	Ocasionalmente
	Bomba de infusión	Mindray	1	B	Ocasionalmente



Ubicación	Punto de consumo	Marca	Cantidad	Estado	Frecuencia de funcionamiento
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Ocasionalmente
Cuarto procesamiento de resultados	Autoclave	MiniKlav-Fv	1	M	Ocasionalmente
	Televisor	LG 43"	1	B	Ocasionalmente
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Ocasionalmente
Pasillo cirugía	Lampara led	ND (luz blanca)	2	B	Ocasionalmente
Esterilización	Horno eléctrico	Premium	1	R	Ocasionalmente
	Lampara led	ND (luz blanca)	2	B	Diariamente
Laboratorio	Neveras	Mabe	2	B	Permanentemente
	Impresora	Hp	1	B	Diariamente
	Computador	Lenovo	1	B	Diariamente
	Equipo de Hematología	3500 VET PLUS	1	B	Ocasionalmente
	Analizador químico	Mindray BA-88A	1	B	Ocasionalmente
	Centrifuga	LC-04R Centrifuge	1	B	Ocasionalmente
	Analizador de Elisa	Mindray BA-88A Vet	1	B	Ocasionalmente
	Aire acondicionado	Olimpo	1	B	Diariamente
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Farmacia	Computador	Lenovo	1	B	Diariamente
	Aire acondicionado	Olimpo	1	B	Diariamente
	Lampara led	ND (luz blanca)	1	B	Diariamente
Auditorio	Aire acondicionado	YORK	2	B	Diariamente
Lámparas exteriores	Exterior de la clínica	Enerluz	10	6- B 2- M 1- R	Diariamente

Fuente. Propia

En la tabla anterior se pueden observar las diferentes fuentes de consumo de energía en la sede de El Guardián. Se identifica que los equipos de mayor consumo incluyen aires acondicionados, computadores, impresoras, puntos de acceso a internet y equipos especializados necesarios para brindar atención en áreas como rayos X, consultorios, laboratorio y cirugía. Las lámparas LED, ubicadas tanto en interiores como en exteriores, también contribuyen significativamente al consumo energético. Este consumo varía según la frecuencia de funcionamiento de cada equipo: algunos operan de forma permanente o diaria, mientras que otros, como los equipos en salas de cirugía o áreas de cuarentena, se utilizan ocasionalmente. Esta variabilidad subraya la importancia de implementar estrategias de eficiencia energética, como la revisión de horarios de uso y el mantenimiento regular, para optimizar el consumo, reducir costos y minimizar el impacto ambiental en la sede.




Asimismo, cabe mencionar que hay áreas con buena entrada de luz solar donde, sin embargo, se mantienen encendidas las luces artificiales. Además, en otras zonas, los aparatos eléctricos y electrónicos, así como las luces, permanecen en



funcionamiento aun cuando ya no están en uso o cuando el espacio queda sin actividad. Esta situación refleja una oportunidad de mejorar la cultura ambiental y la concientización energética en los colaboradores y en la ciudadanía que visita la sede.

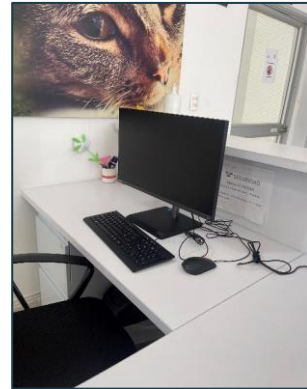
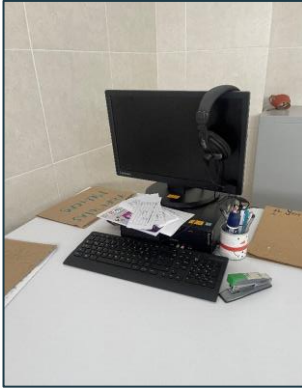
A continuación, se evidencia el registro fotográfico de algunas de las principales fuentes de consumo energético en esta sede, mencionadas en la tabla anterior:

*Ilustración 15. Fuentes de consumo de energía*

Luminarias exteriores	Luminarias exteriores	Panel led en la parte trasera del CBA
		
Televisor de área de espera	Pantalla en oficina de coordinación	Televisor-proyector
		
Nevera mabe en cocina	Lavadora	Racks de internet en coordinación
		



**Computador de consultorio 2      Computador de consultorio 1      Computador de recepción**



**Aire acondicionado en consultorios      Aire acondicionado en urgencias      Aire acondicionado en la sala de espera**



**Aire acondicionado en auditorio      Aire acondicionado en farmacia      Impresora**





Máquina de ecocardiografía



Lámpara quirúrgica



Monitor de signos vitales



Autoclave



Horno esterilizador



Equipo de hematología



Lámpara led de 10 cm



Lámpara led de 20 cm



Lámpara de 10 cm



Lámpara led cirugías



Lámparas postes exterior



Pantallas led exteriores



Fuente. Propia



▪ **Etiqueta de eficiencia energética**

En la sede se inspeccionó el etiquetado energético de los aparatos eléctricos y electrónico con la finalidad de analizar su consumo y la eficiencia energética, sin embargo, esta información solo estaba disponible en los siguientes equipos:

*Tabla 10. Puntos de consumo de energía*

Equipo	Ubicación	Tipo de consumo	Kwh/mes
Lavadora Mabe modelo LMA46100WGABO	Cuarto de lavado	A	12
Aire acondicionado Olimpo modelo OLACD18-220MIC	Sala de espera-recepción	D	237,6
Aire acondicionado Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	Archivo	E	155,7
Aire acondicionado Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	Oficina coordinación 1	E	155,7
Aire acondicionado Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	Almacenamiento de alimentos mascotas	E	155,7
Nevera Mabe RMA300FYCJ	Urgencias	A	28,5
Aire acondicionado Olimpo modelo OLACD18-220MIC	Urgencias	D	237,6
Aire acondicionado Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	Consultorio 1 -Gatos	E	155,7
Nevera Mabe RMA300FYCJ	Consultorio 1 -Perros	A	28,5
Aire acondicionado Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	Consultorio 1 -Perros	E	155,7
Nevera Mabe RMA300FYCJ	Cocina	A	28,5
Aire acondicionado Olimpo modelo TWC56QB-AENNC2A	Sala de cirugía 1	E	155,7

Fuente. Propia

- La evaluación del etiquetado energético de los aparatos eléctricos y electrónicos en el Centro de Bienestar Animal "El Guardián" revela un panorama mixto en términos de eficiencia energética. Mientras que la lavadora y las neveras presentan una excelente clasificación de eficiencia (A), lo que sugiere un bajo consumo de energía y un menor impacto ambiental, los aires acondicionados exhiben clasificaciones más bajas (D y E), indicando un consumo elevado y potencialmente ineficiente.









Cabe mencionar que una eficiente energética clasificada como A utiliza menos energía en comparación con aquellos en categorías inferiores (como B, C, D, etc.). Esto significa que proporcionan el mismo nivel de rendimiento o servicio utilizando menos electricidad.

Los equipos clasificados como D tienden a tener un consumo energético mayor que los de clase A, B y C. Esto implica que requieren más electricidad para funcionar, lo que puede llevar a costos más altos en las facturas de energía.

La clasificación E indica que el equipo podría tener un rendimiento aceptable, pero no optimiza su uso de energía, lo que puede resultar en un desperdicio significativo.

A continuación, se evidencia algunos de los equipos que presentan estas etiquetas:

**Ilustración 16.** Ejemplo de etiquetado energético de equipos de El Guardián

Equipo	Etiqueta de eficiencia energética
	
	
	

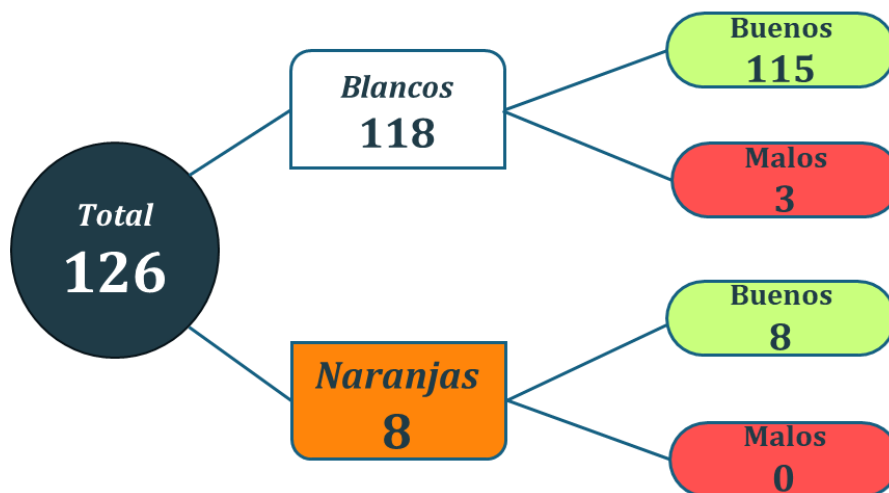
Fuente. Propia



Estado y tipo de toma de corriente

Se inspeccionaron los tomas de corriente en El Guardián, encontrándose un total de 126, divididos de la siguiente manera:

Gráfico 2. Estado de tomas de corrientes



Fuente. Propia

Cabe mencionar que los tomacorrientes de color naranja se diferencian de los blancos, porque estos generalmente indican que cuentan con una capacidad de aislamiento y seguridad especial, conocidos como "aislados a tierra". Esto significa que están diseñados para minimizar el riesgo de shock eléctrico y están conectados directamente a la tierra para una mayor protección.

A continuación, se evidencia el estado de algunos tomas de corriente instalados en la sede de El Guardián:

Ilustración 17. Estado de tomacorrientes





### Tomas de corriente en buen estado



Fuente. Propia

#### ▪ Análisis de consumo energético

A continuación, se realiza el análisis del consumo energético de El Guardián, tomando como base el periodo desde agosto del 2022 hasta el 1er semestre de 2024, utilizando los datos facturados por Afinia SAS; permitiendo identificar patrones de uso y evaluar la eficiencia energética de esta sede. Este análisis se fundamenta en el consumo mensual registrado en las facturas, lo que proporciona una visión clara de los picos de demanda y los períodos de menor consumo.

El de energía en el Centro de Bienestar Ambiental (CBA) comenzó a ser facturado a partir de agosto de 2022, coincidiendo con la instalación del contador de energía. Antes de esta fecha, la sede recibía un cobro estimado, que promediaba un consumo mensual de 2741 consumo/mes. Este estimado no permitía tener una visión clara y precisa del consumo real, lo que limitaba la capacidad de análisis y optimización del uso energético.

Con la instalación del contador el 5 de agosto de 2022, se dejó constancia a través del acta de instalación N° 01774, que se encuentra archivada en el área de logística. Esta acción no solo proporciona datos más exactos sobre el consumo energético, sino que también establece una base sólida para realizar comparaciones y evaluaciones futuras en términos de eficiencia energética y costos operativos.



### Ilustración 18. Acta de instalación del medidor de energía

#### Acta de instalación de medidor de energía

**Grupo EPM**  
SOCIOS DE ENERGÍA DE BOLÍVAR  
CORPORACIÓN S.A.S.

**ACTA DE REVISIÓN Y/O INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE MEDICIÓN** ACTA N° 017174

FECHA: 05-08-2022  
CIUDAD: BOLÍVAR  
CÓDIGO BIC: 1022993  
NOMBRE DEL USUARIO: SOAAM CBA DE BOLIVAR DEPARTAMENTO DE CRIA DE CABALLOS NEGROS  
DIRECCIÓN: C/16 N° 2075-10 NUS PARRA  
TEL: 300 358 4444

EN EL DÍA DE HOY, SE HICIERON PRESENTES LAS SIGUIENTES PERSONAS: SEUL VITALETTI (CONYUGAL) y en presencia del señor/a RICARDO RICARDO C.O. 19 592558 TEL: 300 358 4444

CON EL FIN DE EFECTUAR UNA REVISIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL INMUEBLE CON EL N°C INDICADO. HABIÉNDOSE IDENTIFICADO LOS EMPLEADOS/CONTRATISTAS, INFORMAN AL USUARIO DE SU DERECHO DE SOLICITAR LA PARTICIPACIÓN DE UN TÉCNICO PARTICULAR, O DE CUALQUIER PERSONA PARA QUE ASISTA DE TESTIGO EN EL PROCESO DE REVISIÓN Y/O NORMALIZACIÓN.

EQUIPO	TIPO	MARCA	MODELO	LECTURA	PROPIEDAD
5B193331	LAPOS	200005	ACT. TOT.	0000000000	PROPIEDAD DE EQUIPOS
16 02 40	100 DM 40	100 DM 40	ACT. F. PICO	0000000000	PROPIEDAD DE EQUIPOS

ACCIONES REALIZADAS: ADECUACIÓN, VERIFICACIÓN, VERIFICACIÓN, VERIFICACIÓN

REVISADO: [ ] NO REALIZADO [ ] SI REALIZADO [ ] N/A

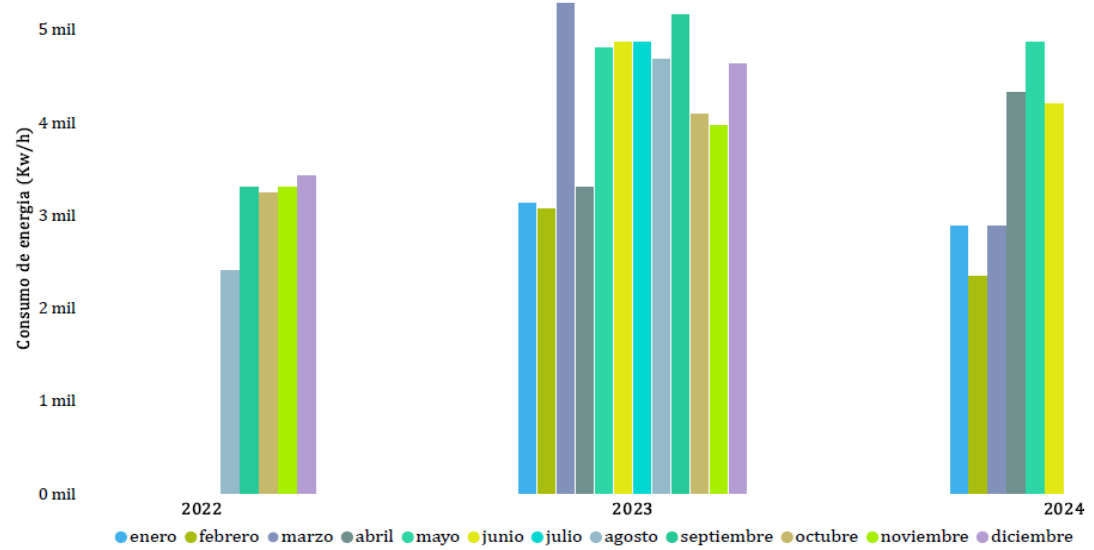
SE REALIZÓ PRUEBA CON TALEMEDIADA? SI [ ] NO [ ] N/A

OBSERVACIONES: SE CONSTATÓ QUE SE LEVANTÓ CON EL EQUIPO EN BUEN ESTADO. SE LEVANTÓ CON EL EQUIPO EN BUEN ESTADO. SE LEVANTÓ CON EL EQUIPO EN BUEN ESTADO. SE LEVANTÓ CON EL EQUIPO EN BUEN ESTADO.

Fuente. Afinia SAS

### Gráfico 3. Consumo de energía en CBA El Guardián

#### CONSUMO DE ENERGÍA EN CBA EL GUARDIÁN



Fuente. Propia



Desde la instalación del contador, se observa una tendencia de aumento en el consumo energético, especialmente en marzo y septiembre de 2023, donde se registraron picos de 5,280 kWh y 5,160 kWh, respectivamente; Estos picos podrían estar relacionados con un aumento en la actividad del centro, eventos especiales o el uso intensivo de equipos eléctricos.

Los meses de enero y febrero de 2024 muestran los consumos más bajos, con 2,880 kWh y 2,340 kWh, lo que puede indicar una disminución en la actividad del centro o un uso más eficiente de la energía durante esos meses

Desde la instalación del contador en agosto de 2022, el consumo ha mostrado una tendencia general al alza, lo que sugiere un incremento en la actividad del CBA o en el número de equipos en uso. Esto indica la necesidad de realizar un seguimiento continuo para ajustar las estrategias de gestión energética.

Además, es importante señalar que el acceso al contador de energía en el Centro de Bienestar Ambiental (CBA) debe recibir un mantenimiento constante. La presencia de maleza abundante en el área alrededor del contador dificulta el acceso, lo que incrementa el riesgo de lecturas erróneas. Un acceso obstruido puede llevar a que se omitan lecturas o que se tomen de manera inexacta, afectando la gestión energética del centro. A continuación, se presentará evidencia visual de esta situación para destacar la necesidad de mantenimiento en el área del contador de energía.

**Ilustración 19.** Estado de la zona alrededor del contador de energía

### Abundante maleza alrededor del contador de energía



Fuente. Propia

#### ▪ Encuesta

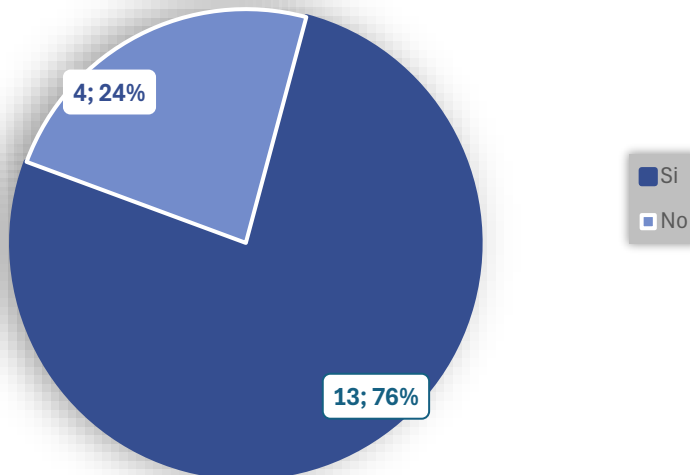
A continuación, se presentan las respuestas obtenidas de la encuesta realizada a 17 trabajadores de El Guardián, abarcando diferentes áreas de trabajo. Este análisis permitirá tomar decisiones pertinentes y evaluar la percepción y concientización ambiental de los colaboradores en cuanto al ahorro y uso eficiente de la energía.



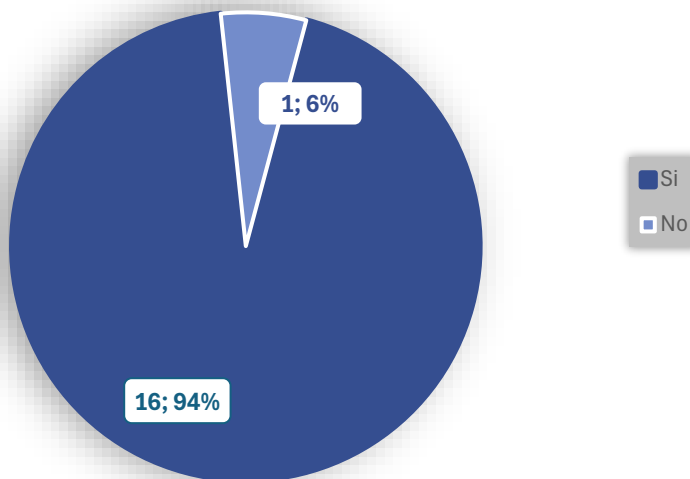
**Gráfico 4.** Encuesta ahorro y uso eficiente de la energía

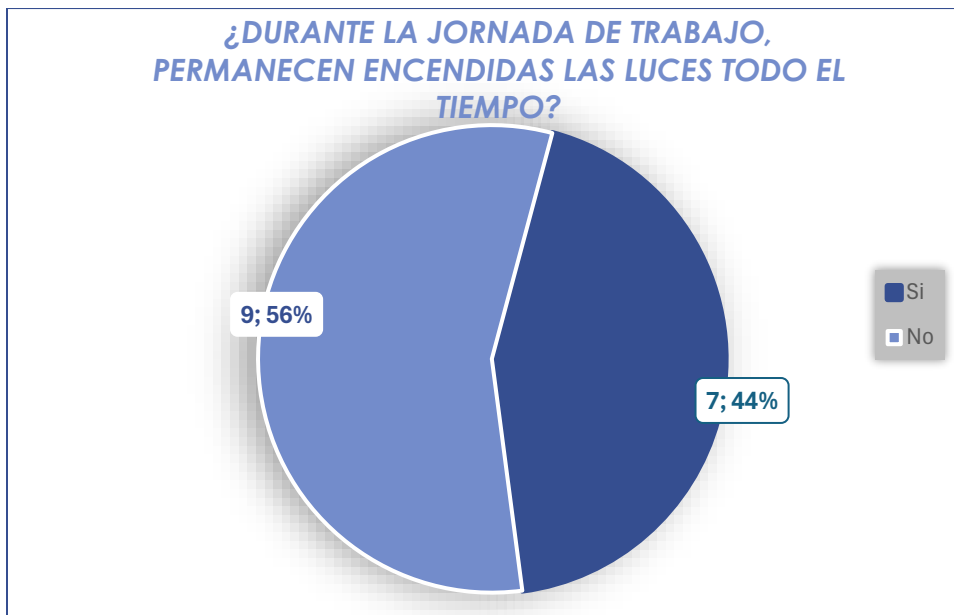
**Encuesta Ahorro y Uso eficiente de la energía**

**¿UTILIZA APARATOS ELECTRICOS O ELECTRONICOS QUE CONSUMEN ENERGIA ?**



**¿APAGA EL AIRE ACONDICIONADO CUANDO SALE DE SU LUGAR DE TRABAJO?**





Fuente. Propia

La encuesta muestra que más del 70% de los colaboradores en el CBA utiliza aparatos eléctricos y electrónicos para realizar sus funciones diarias, especialmente en áreas que requieren atención médica especializada para los animales, como consultorios, rayos X, urgencias y cirugías. Además de estos equipos médicos, el uso de computadores, aires acondicionados e impresoras es común.

Un hallazgo positivo es que el 94% de los trabajadores apaga el aire acondicionado al salir de su área de trabajo, lo que sugiere una conciencia activa sobre la eficiencia energética. Sin embargo, el 44% de los trabajadores mantiene las luces encendidas durante toda la jornada, probablemente debido a la limitada entrada de luz natural en sus áreas de trabajo. Esto indica que, si bien existen hábitos de ahorro, el diseño de los espacios y la iluminación natural juegan un papel importante en las prácticas de consumo de energía.



### 10.3 Diagnóstico del manejo y la disposición de los residuos.

A continuación, se presenta una descripción detallada de los procesos de gestión y manejo de residuos sólidos en el Centro de Bienestar Animal (CBA) El Guardián, que abarca desde la generación de residuos hasta su disposición final, en cumplimiento con la normatividad ambiental vigente en Colombia y considerando las actividades específicas que se desarrollan en este centro.

#### ▪ Contenedores de residuos sólidos

En el diagnóstico realizado, se inspeccionó el color, la cantidad y el estado de los contenedores de residuos en cada área de esta sede, como se evidencia a continuación:

**Tabla 11.** Distribución de contenedores de residuos

Área	Color del contenedor	Cantidad	Estado	Observaciones
Garita de seguridad	Roja con bolsa blanca	1	B	Se depositan residuos no correspondiente.
Jaula de felinos	Verde sin bolsa	1	B	Disposición de residuos de barridos.
Baño exterior mujeres	Roja con bolsa blanca	1	R	No cuenta con tapa hermética.
Baño exterior Hombre	Roja con bolsa blanca	1	R	No cuenta con tapa hermética.
Sala de espera recepción	Verde con bolsa blanca	1	B	No cuenta con tapa hermética.
Escritorio recepción	Negro	1	B	Se depositan residuos que pueden reutilizarse.
Cocina	Negra	1	B	Una caneca con 2 divisiones.
	Verde	1	B	
Baño discapacitados	Verde	1	B	NA
Baño interior hombre	Verde	1	M	No funciona pedal
Baño interior mujeres	Rojo	1	B	Color de bolsa blanco.
	Verde	1	B	Color de bolsa blanco.
Consultorio 1	Rojo	1	B	Color de bolsa blanco.
	Verde	1	B	Color de bolsa blanco.
	Guardián (rojo)	1	B	Ocupación media
Consultorio 2	Rojo	1	B	Color de bolsa blanco.
	Verde	1	B	Color de bolsa blanco.



	Guardián (rojo)	1	B	Ocupación media.
Urgencias	Rojo	1	B	Color de bolsa blanco.
	Verde	1	B	Color de bolsa blanco.
	Guardián (rojo)	2	B	Ocupación media.
Rayos X	Verde	1	B	Sin bolsa
Archivo	Negro	1	B	NA
Baño archivo	Roja con bolsa blanca	1		Color de bolsa blanco
Cirugía 1	Rojo	1	B	Sin bolsa
	Verde	1	B	Color de bolsa correspondiente
Cirugía 2	Rojo	1	B	Sin bolsa
	Verde	1	B	Sin bolsa
Sala de espera	Guardián (rojo)	1	B	Menos de la mitad de ocupación
	Verde	1	B	Sin bolsa
Laboratorio	Roja	2	B	1 caneca con Color de bolsa blanco
	Verde	1	B	Color de bolsa blanco
	Guardián (rojo)	1	B	Menos de la mitad de ocupación
Farmacia	Negra	1	B	Poca capacidad de almacenamiento

**\*\*B: Bueno M: Malo R: Regular**

Fuente. Propia

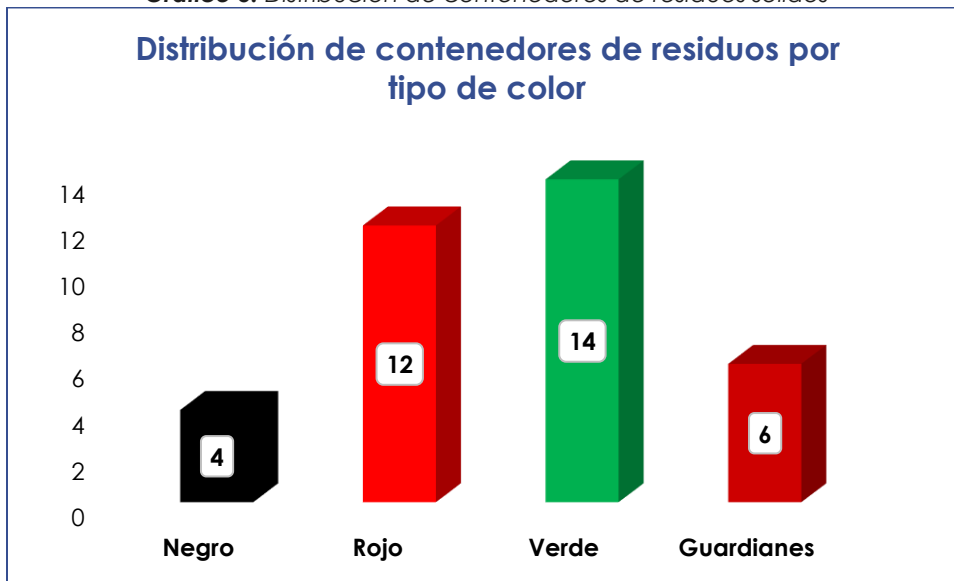
Como se evidencia en la tabla anterior, hay un total de 36 canecas de colores negro, rojo y verde. La mayoría de ellas son canecas de pedal de 20 litros. Sin embargo, se inspeccionó que muchas de estas canecas no cuentan con la bolsa de color correspondiente o, en algunos casos, no se les coloca bolsa. A pesar de esto, la mayoría de los contenedores se encontraron en buen estado, aunque no cumplen con el código de colores establecido.

Asimismo, se observó que en los contenedores se depositan residuos que no corresponden a su color, lo que puede causar contaminación y afectar los procesos de reciclaje y aprovechamiento de residuos. Además, en los consultorios, urgencias y cirugía se utilizan contenedores llamados "Guardianes" para la disposición de objetos cortopunzantes, como las agujas, que se generan en estas áreas.

A continuación, se evidencia la distribución de los contenedores de residuos por tipo de color:



Gráfico 5. Distribución de contenedores de residuos sólidos



Fuente. Propia

El contenedor de residuos que más predomina en las instalaciones es el de color verde, destinado a la recolección de residuos orgánicos aprovechables, de acuerdo con la Resolución 2184 de 2019. Sin embargo, se ha observado que estos contenedores están situados en áreas donde, debido a su función y actividades, no se generan este tipo de residuos, como en los baños, consultorios, salas de urgencias, rayos x y quirófanos.




Los contenedores rojos están ubicados en áreas donde se generan residuos peligrosos, ya sea de origen biológico, cortopunzante, medicamentos caducados, químicos, entre otros, que pueden estar contaminados por fluidos de animales con enfermedades contagiosas. Sin embargo, en los baños, donde se produce principalmente papel higiénico, residuo no aprovechable, la utilización de una caneca roja no es adecuada; en su lugar, debería emplearse una caneca de color negro.

Se observaron cuatro canecas negras ubicadas en la recepción, la oficina de archivo, la farmacia y la cocina. Sin embargo, se identificó que los residuos depositados en estas, en su mayoría, son aprovechables, como papel y cartón. No obstante, no se cuenta con contenedores blancos destinados para residuos aprovechables en estas áreas, lo cual limita la correcta clasificación de estos.

A continuación, se evidencia el registro fotográfico de algunos contenedores de residuos instalados en las diferentes áreas de la sede:



**Ilustración 20.** Contenedores de residuos sólidos

<p>Contenedores de residuos – área laboratorio</p>	<p>Contenedores de residuos – área farmacia</p>	<p>Contenedores de residuos – área archivo</p>
		
<p>Contenedores de residuos de barridos con vasos desechables</p>	<p>Contenedores de residuos – cocina</p>	<p>Contenedores de residuos – consultorio 2</p>
		
<p>Contenedores de residuos – consultorio 1</p>	<p>Contenedores de residuos – rayos x</p>	<p>Contenedores de residuos – cirugía 1</p>
		



Fuente. Propia

▪ **Plan Gestión Integral De Los Residuos Generados En La Atención De Salud Y Otras Actividades - PGIRASA**

El Centro de Bienestar Animal El Guardián, al ser una clínica que brinda servicios veterinarios, debe cumplir con las disposiciones establecidas en el Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social; la Resolución 00000591 de 2024; y el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades. Este manual proporciona directrices para la planificación, implementación y seguimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos generados en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA), y establece que dicha gestión, tanto interna como externa debe estar documentada y debidamente soportada.

Sin embargo, actualmente, el CBA incumple esta normativa, pues no cuenta con la formulación ni implementación del PGIRASA. Esto ha resultado en una gestión inadecuada de residuos peligrosos y no peligrosos, ya que no se siguen prácticas seguras para la generación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de estos residuos, de acuerdo con las normativas de salud y ambientales vigentes. El cumplimiento de estas normativas es fundamental para



proteger la salud pública y el medio ambiente, aspectos esenciales en el funcionamiento responsable de la clínica.

▪ **Contaminación cruzada**

En el CBA no se realiza una adecuada separación en la fuente de residuos, lo que ocasiona contaminación cruzada entre residuos peligrosos y no peligrosos. A pesar de que en las áreas generadoras de residuos peligrosos se cuenta con una caneca de color rojo para los residuos peligrosos, en el punto de acopio final se observa una mezcla de todos los residuos (aprovechables, no aprovechables, orgánicos, peligrosos), como se evidencia a continuación:

*Ilustración 21. Contaminación cruzada en punto de acopio*

**Contaminación cruzada en punto de acopio**



**Fuente.** Propia

Las evidencias anteriores muestran que en los contenedores de acopio temporal de residuos se encuentran mezclados diversos tipos de desechos, como jeringas, excremento de animales, botellas plásticas, cajas de medicamentos, batas quirúrgicas y vasos desechables, entre otros. Además, no se está cumpliendo con el código de colores establecido: en la bolsa verde se depositaron residuos peligrosos, en la bolsa negra se encontraron residuos aprovechables y en la bolsa blanca había una mezcla de residuos peligrosos y aprovechables.

Esta falta de segregación adecuada genera varias consecuencias negativas. La contaminación cruzada entre residuos peligrosos y no peligrosos aumenta el riesgo



de infecciones y accidentes tanto para el personal encargado en el CBA como para los gestores externos responsables de su recogida, transporte y disposición, ya que los desechos contaminados pueden transmitir agentes patógenos o contener materiales punzocortantes. También, la mezcla de residuos aprovechables y peligrosos dificulta su disposición final correcta, reduce las posibilidades de reciclaje y, en consecuencia, impacta negativamente la sostenibilidad ambiental y el cumplimiento normativo del CBA.

Además, estos residuos mezclados afectan de forma significativa el funcionamiento de los rellenos sanitarios, ya que los residuos peligrosos pueden contaminar el suelo y las fuentes de agua circundantes, generando riesgos ambientales y de salud pública en las comunidades cercanas. La presencia de materiales aprovechables sin separación contribuye a la saturación de los rellenos sanitarios, disminuyendo su vida útil y aumentando la necesidad de espacio adicional para la disposición final de residuos.

#### ▪ **Centro de acopio de residuos**

Un centro de acopio de residuos es una instalación diseñada para recibir, clasificar, almacenar y, en algunos casos, tratar temporalmente diversos tipos de residuos antes de su disposición final, reciclaje o tratamiento adecuado, los cuales deben cumplir con ciertas características, como:

- Debe estar ubicado estratégicamente, considerando el acceso para vehículos de recolección y el flujo seguro de personas.
- Debe contar con áreas claramente delimitadas para los distintos tipos de residuos (orgánicos, aprovechables, no aprovechables peligrosos, etc.), siguiendo un sistema de codificación por colores para facilitar la segregación y evitar la contaminación cruzada.
- Los contenedores deben estar diseñados y etiquetados según el tipo de residuo que se almacenará (bolsas y recipientes de colores específicos, contenedores de materiales resistentes, etc.). Además, los equipos de seguridad, como extintores y kits para derrames, son esenciales en centros de acopio que manejan residuos peligrosos.
- Ser un lugar techado

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el Centro de Bienestar Animal El Guardián no cuenta con un centro de acopio que cumpla con las características exigidas por las normativas ambientales y de salud vigentes. Actualmente, la disposición temporal de residuos se realiza en los siguientes contenedores:



**Ilustración 22.** Contenedores de acopio temporal de residuos

**Acopio temporal de residuos**



**Fuente.** Propia

En la ilustración anterior, se evidencia el mal estado en que se encuentran los contenedores de acopio temporal de residuos en el Centro de Bienestar Animal El Guardián, que se encuentran en las siguientes condiciones:

- Exposición de residuos a las condiciones climáticas, lo que puede causar la descomposición o dispersión de los materiales, especialmente los residuos biológicos o peligrosos.
- Cierre de las tapas dañados: Un cierre defectuoso puede permitir la fuga de olores, líquidos y otros contaminantes, además de crear un riesgo de contacto con los residuos peligrosos.
- No cumplen con el código de colores: El uso incorrecto del sistema de codificación de colores para los residuos genera confusión y puede resultar en la mezcla de residuos peligrosos con no peligrosos, violando las normativas de gestión de residuos y aumentando los riesgos para la salud y el medio ambiente.
- Pocos contenedores para los residuos generados: Esto dificulta la separación adecuada de los residuos en la fuente y puede llevar a la acumulación de residuos no clasificados correctamente, lo que aumenta el riesgo de contaminación y el trabajo de recolección.

Estas condiciones reflejan un incumplimiento de las normativas sobre la gestión de residuos, que exige, entre otras cosas, la implementación de centros de acopio adecuados para garantizar una separación, manejo y disposición de residuos adecuada.

Cabe mencionar que, anteriormente, el Centro de Bienestar Animal El Guardián tenía contemplado un espacio destinado para el centro de acopio de residuos peligrosos, sin embargo, actualmente estos dos cuartos no se están utilizando con este propósito, y no cumplen con las condiciones adecuadas para el manejo de residuos. En su interior se encuentran contenedores en mal estado y residuos aprovechables, como cartón.



**Ilustración 23.** Antigo centro de acopio de residuos

**Antigo centro de acopio de residuos**



Fuente. Propia

**Ilustración 24.** Contenedores en antiguo acopio temporal de residuos

**Contenedores ubicados en el antiguo centro de acopio de residuos**



Fuente. Propia

▪ **Orden y aseo**

En el Centro de Bienestar Animal El Guardián, dos personas del área de servicios generales están encargadas del orden y aseo en las instalaciones. Estas personas realizan actividades constantes de limpieza y desinfección de las áreas, además de mantenimiento y barrido de las zonas verdes y las áreas externas de la sede. Estas labores son esenciales para mantener un entorno higiénico y seguro tanto para los animales como para el personal que trabaja en el centro. A continuación, se presentan evidencias visuales que muestran el trabajo realizado por el personal de servicios generales en el centro.

**Ilustración 25.** Evidencia de la limpieza a la sede

**Limpieza de áreas**



Fuente. Propia



▪ **Gestor externo**



El gestor externo encargado de realizar la recolección, el transporte y la disposición de los residuos en el Centro de Bienestar Animal El Guardián es **BIOGER SAS ESP**, que asiste al centro dos veces por semana, generalmente los miércoles y viernes. Sin embargo, se ha identificado

que este gestor recibe tanto los residuos peligrosos como no peligrosos sin que se haya realizado una separación adecuada en los contenedores de acopio. Esto representa una incumplimiento de las normativas de gestión de residuos, como las estipuladas en el Decreto 780 de 2016 que exigen que los residuos sean correctamente clasificados antes de ser entregados para su disposición final.

▪ **Basureros satélites en vías de acceso a la sede**

La vía de acceso al Centro de Bienestar Animal El Guardián está rodeada por terrenos baldíos con abundante maleza a ambos lados de la carretera, lo que ha propiciado su uso como un punto de disposición incontrolada y continua de residuos sólidos. Este lugar se ha convertido en un basurero satélite, afectando tanto a los colaboradores como a la comunidad que debe transitar o conducir por esta vía para llegar al establecimiento. La descomposición de los residuos acumulados en esta área emite olores intensamente ofensivos y atrae una gran cantidad de animales oportunistas o necrófagos que se alimentan de estos desechos. A continuación, se presenta evidencia de este basurero satélite:

*Ilustración 26. Evidencia de la limpieza a la sede*



Fuente. Propia

▪ **Encuesta**

A continuación, se presentan las respuestas obtenidas de la encuesta realizada a 17 trabajadores de El Guardián, abarcando diferentes áreas de trabajo. Este análisis

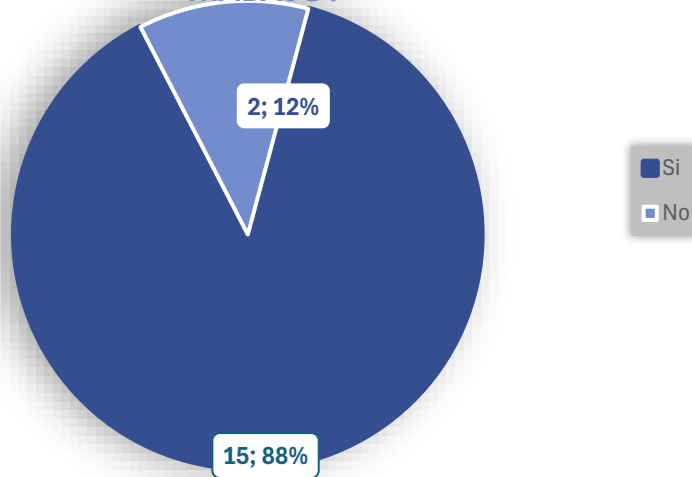


permitirá tomar decisiones pertinentes y evaluar la percepción y concientización ambiental de los colaboradores en cuanto al manejo y la disposición de residuos sólidos.

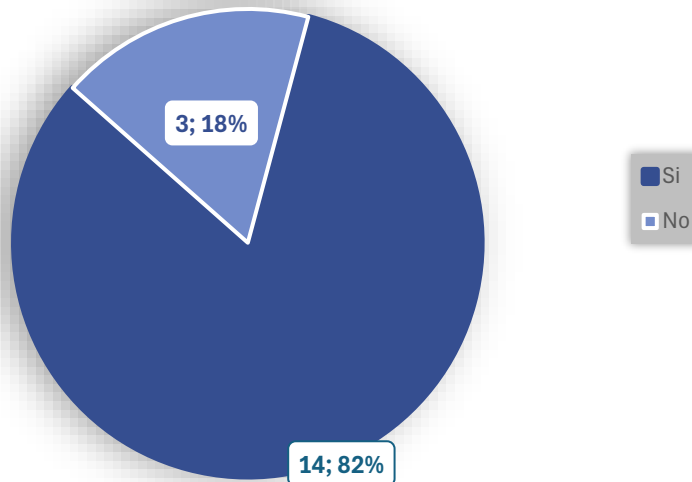
**Gráfico 6.** Encuesta disposición y gestión de residuos sólidos

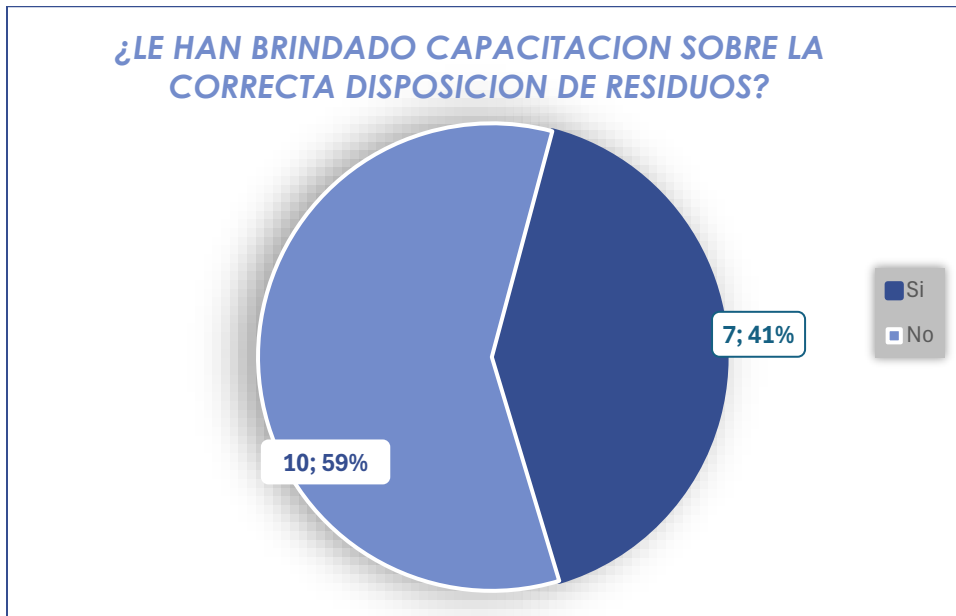
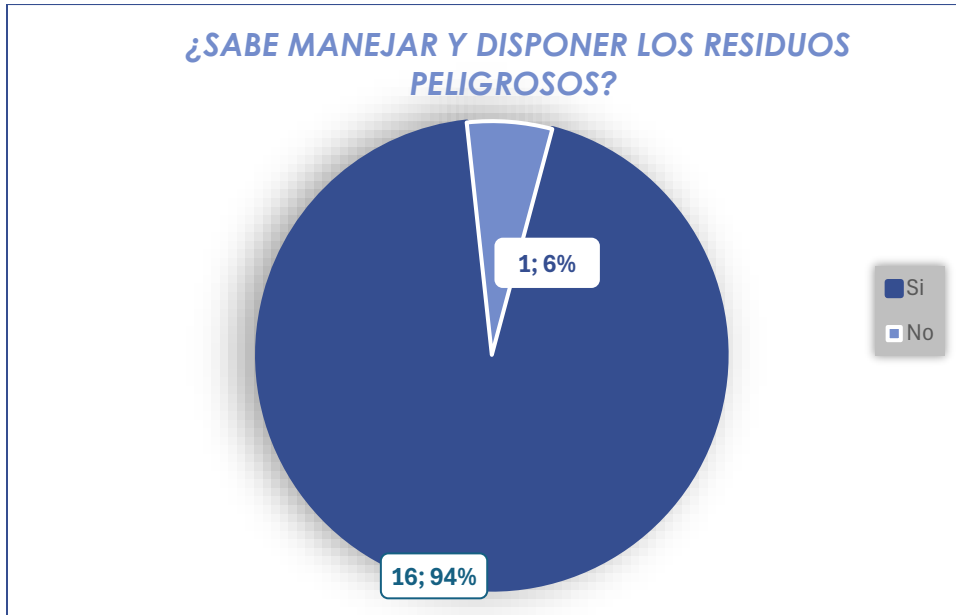
**Encuesta disposición y gestión de residuos sólidos**

**¿ CONOCE QUE TIPO DE RESIDUOS APROVECHABLES SE GENERAN EN SU LUGAR DE TRABAJO?**



**¿SE GENERAN RESIDUOS PELIGROSOS EN TU LUGAR DE TRABAJO?**





**Fuente.** Propia

En la encuesta realizada, casi el 100% de los colaboradores manifestó tener claro que en su lugar de trabajo se generan tanto residuos aprovechables como peligrosos. Entre los residuos peligrosos mencionados con mayor frecuencia se encuentran: bisturíes, jeringas, residuos biológicos, tapabocas, guantes, entre otros. Además, la mayoría afirmó conocer y aplicar un manejo adecuado para estos residuos; sin embargo, el 59% de los encuestados indicó que no ha recibido capacitación específica sobre la correcta disposición de estos materiales.

Este hallazgo destaca la necesidad de implementar un programa de capacitación continua en el que se refuercen los protocolos de segregación, recolección y disposición



final de residuos peligrosos. Además, sería beneficioso contar con señalización clara y visible en las áreas de disposición de residuos, así como proporcionar acceso a equipos de protección personal adecuados. Estas medidas no solo mejorarían el cumplimiento de las normas de seguridad, sino que también contribuirían a una mayor conciencia ambiental y al fortalecimiento de la cultura de seguridad en el lugar de trabajo.

#### *10.4 Diagnóstico de la calidad del aire.*

En el Centro de Bienestar Animal El Guardián, no existe una fuente puntual de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, sin embargo, existen otras fuentes que pueden generar contaminación, las cuales se detallaran en el siguiente inventario:

1. Utilización diaria de aires acondicionados:

Los aires acondicionados contienen gases refrigerantes en sus sistemas de enfriamiento. Si el equipo tiene fugas o es mal manejado durante su mantenimiento o desecho, puede liberar estos gases a la atmósfera. Los refrigerantes comunes incluyen:

Hidrofluorocarbonos (HFCs): Aunque son menos dañinos para la capa de ozono que los clorofluorocarbonos (CFCs), los HFCs tienen un alto potencial de calentamiento global (GWP), contribuyendo significativamente al cambio climático.

Clorofluorocarbonos (CFCs) e hidroclorofluorocarbonos (HCFCs): Estos refrigerantes más antiguos dañan la capa de ozono y también contribuyen al calentamiento global. Aunque han sido eliminados en gran medida por normativas internacionales, aún pueden encontrarse en equipos antiguos.

2. Planta alterna de energía eléctrica durante cortes en el suministro principal: Este generador, que utiliza diésel como combustible, emite óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), partículas (PM) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), contribuyendo a la contaminación atmosférica. Además, su operación produce altos niveles de ruido, lo que puede generar molestias en el entorno.
3. Barrido y mantenimiento de zonas verdes: Esta actividad puede generar emisiones de polen, polvo, partículas en suspensión y, en caso de realizar fumigaciones, el uso de plaguicidas que podrían afectar la calidad del aire y el entorno.
4. Utilización de extintores de CO<sub>2</sub> en espacios cerrados: En esta sede se encuentran diferentes extintores, cuyo uso puede liberar grandes cantidades de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) a la atmósfera. Aunque el CO<sub>2</sub> no es tóxico en las concentraciones típicas de los extintores, un uso excesivo en un espacio cerrado puede reducir los niveles de oxígeno y alterar las condiciones respiratorias del entorno, lo que representa un riesgo para la salud de las personas presentes.
5. Utilización de dos vehículos, uno para la recolección esporádica de caninos y otro como clínica veterinaria móvil. Ambos vehículos utilizan diésel como combustible.



El vehículo de recolección se emplea de manera ocasional para trasladar a los caninos, además, el consultorio móvil está equipado con una planta eléctrica que suministra la energía necesaria para operar los equipos médicos, aire acondicionado, luminarias y otros dispositivos esenciales. El uso de diésel en estos vehículos y en la planta eléctrica puede generar emisiones de gases contaminantes, como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas en la atmósfera, contribuyendo a la contaminación del aire y afectando la calidad del entorno, especialmente si se utilizan en áreas cerradas o con baja ventilación.

**Ilustración 27.** Evidencia de fuentes móviles de emisiones de gases



Fuente. Propia

**Ilustración 28.** Evidencia planta eléctrica en El Guardián



Fuente. Propia

Cabe mencionar que, de igual manera, se realizó una inspección al extintor ubicado fuera del cuarto eléctrico. Sin embargo, se observó que no se le ha realizado la revisión periódica correspondiente desde marzo de 2024, como se evidencia en la siguiente ilustración:



**Ilustración 29.** Evidencia de extintores

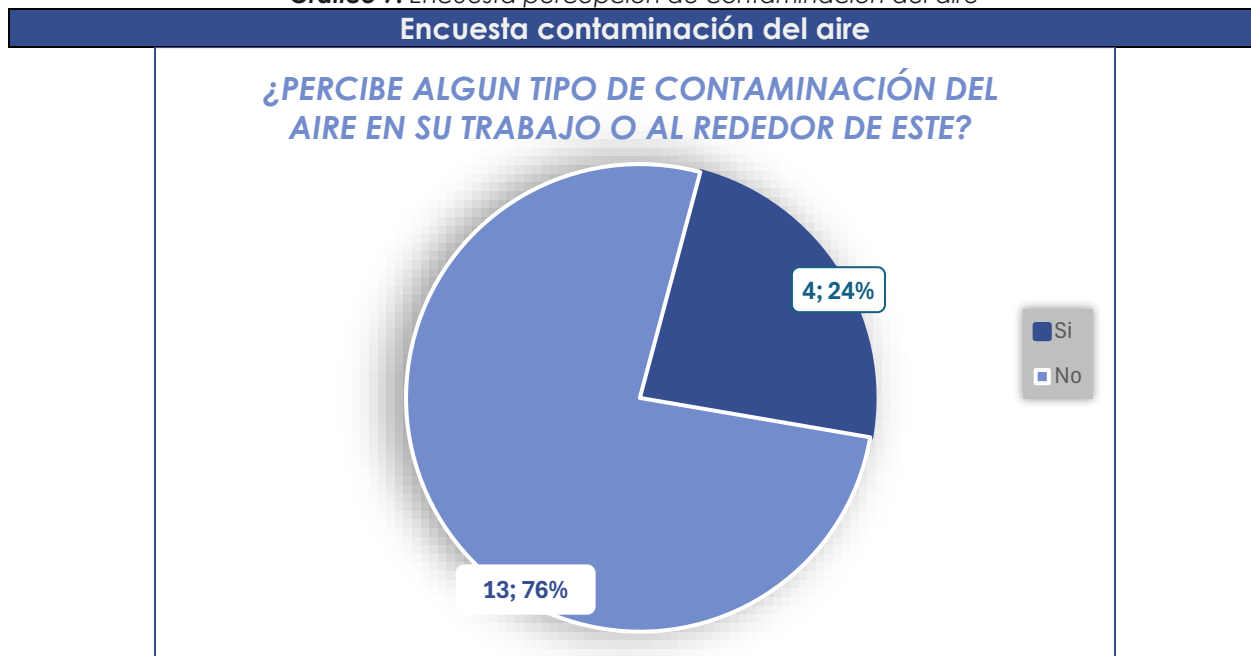


Fuente. Propia

### Encuesta

A continuación, se presentan las respuestas obtenidas de la encuesta realizada a 17 trabajadores de El Guardián, abarcando diferentes áreas de trabajo. Este análisis permitirá tomar decisiones pertinentes y evaluar la percepción acerca de la contaminación del aire en el interior y exterior del establecimiento.

**Gráfico 7.** Encuesta percepción de contaminación del aire



Fuente. Propia

En la encuesta realizada, 4 de los 17 trabajadores indicaron que perciben contaminación del aire, y todos coincidieron en que esta proviene de los olores ofensivos generados por la acumulación de residuos en descomposición arrojados en la vía cercana a El Guardián. Estos olores, producto de la disposición inadecuada de basura en terrenos baldíos cercanos, afectan la calidad del aire en la zona y crean un ambiente desagradable para los trabajadores.



Por otro lado, los mismos trabajadores no reportaron la presencia de niveles de ruido que afecten su confort en el área de trabajo. Esto indica que, aunque los olores son una preocupación importante, la contaminación acústica no parece ser un factor significativo en el entorno laboral.

### 10.5 Diagnóstico de prácticas sostenibles y seguras.

Las prácticas sostenibles son acciones que buscan reducir el impacto ambiental y promover el equilibrio entre el desarrollo económico, la protección del medio ambiente y el bienestar social. Estas prácticas son esenciales para lograr una gestión ambiental adecuada en El Guardián; además, del diagnóstico realizado a los recursos mencionados en los apartados anteriores, se evaluaron las siguientes practicas sostenibles:

- o Actualmente, el proceso de adquisición de productos y contratación de servicios para El Guardián, gestionado desde la Gobernación de Bolívar, no cumple con criterios de sostenibilidad. Esto se traduce en la falta de prioridad hacia la compra de productos ecológicos, biodegradables o reciclables, lo que impide reducir la huella de carbono generada. Además, no se limita el uso de productos desechables, como los vasos de un solo uso, lo que contribuye a la generación de residuos no biodegradables.

**Ilustración 30.** Plásticos de un solo uso



Fuente. Propia

- o En el almacenamiento de productos de desinfección en el cuarto de aseo, no se dispone de un etiquetado adecuado que detalle información clave, como el tipo de producto, fecha de expedición, fecha de uso, nivel de peligrosidad y cuidados de almacenamiento. Esta falta de etiquetado impide asegurar la compatibilidad entre los productos y compromete la seguridad de las personas que los manipulan.



**Ilustración 31.** Almacenamiento de productos de desinfección y limpieza en cuarto de aseo



**Fuente.** Propia

- La huella de carbono de El Guardián no fue posible calcularla debido a la falta de información clave necesaria para su estimación, como:
  1. Uso de materiales y recursos: Información detallada sobre los materiales consumidos para las actividades diarias (por ejemplo, insumos para el cuidado animal, equipos médicos, productos de limpieza, entre otros), incluyendo su origen, procesos de fabricación y la cantidad utilizada.
  2. Consumo de combustible: Datos sobre el combustible consumido por los vehículos propios de la sede y las plantas eléctricas que suministran energía, ya que ambos generan emisiones directas de CO<sub>2</sub>.
  3. Residuos generados: Información sobre los tipos y cantidades de residuos generados, así como su disposición final (por ejemplo, reciclaje, incineración o disposición en vertederos). Cada método de gestión de residuos tiene un impacto diferente en las emisiones de gases de efecto invernadero.
  4. Uso de productos desechables: Registro del volumen y tipo de productos de un solo uso empleados en las instalaciones (como vasos, platos o bolsas plásticas), ya que contribuyen significativamente al volumen de residuos y a las emisiones indirectas.
  5. Emisiones de la cadena de suministro: Datos sobre las emisiones asociadas con la compra de bienes y servicios, como el transporte de estos productos y las emisiones derivadas de su fabricación.
  6. Viajes y desplazamientos del personal: Información sobre los viajes realizados por el personal, tanto nacionales como internacionales, y los medios de transporte utilizados (avión, automóvil, tren, etc.), ya que estos desplazamientos generan una huella de carbono significativa.
  7. Emisiones relacionadas con los productos de limpieza: Consideración de los productos de limpieza utilizados, tales como químicos y detergentes, que pueden tener un impacto en las emisiones indirectas de GEI.

*Es fundamental contar con un sistema de registro adecuado que permita recopilar estos datos de manera constante, precisa y organizada. Esto garantizará la capacidad de calcular la huella de carbono de manera efectiva y, a su vez, permitirá identificar oportunidades de reducción de emisiones y mejorar la sostenibilidad en las operaciones de El Guardián.*

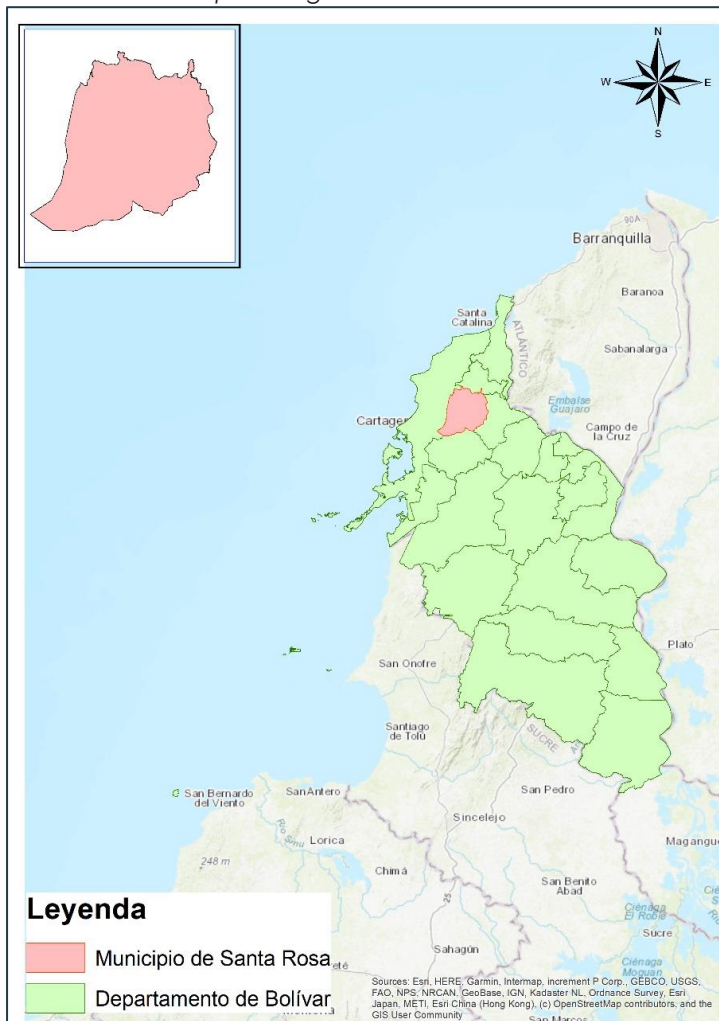


## 11 Diagnostico ambiental del entorno

Es fundamental conocer y analizar el entorno donde se ubica la sede El Guardián, ya que este análisis permite identificar los factores externos que pueden influir directamente en la gestión ambiental, así como anticipar los riesgos asociados con eventos climáticos extremos. Un entendimiento detallado de las condiciones del entorno es clave para implementar estrategias de mitigación y adaptación. Por lo tanto, a continuación, se presentará información general y meteorológica del municipio de Santa Rosa de Lima, ubicado en el departamento de Bolívar, donde se encuentra la sede El Guardián. Este análisis proporcionará una visión integral de las características del entorno que afectan las actividades de la sede y permitirá una gestión más eficiente y sostenible.

### Localización, historia y economía

**Ilustración 32.** Mapa Geográfico Santa Rosa



Santa Rosa, de nombre oficial Santa Rosa de Lima, es un municipio de Colombia, ubicado al norte del país, en el departamento de Bolívar. Se sitúa a 24 km de la capital departamental, Cartagena de Indias. La población fue fundada el 3 de julio de 1735, por el gran cacique Alipaya, motivo por el cual se denominó santa rosa de Alipaya inicio actualmente.

Santa rosa de lima geográficamente esta ubica en la parte norte del departamento de bolívar, a los 75° 20' 53" de longitud oeste y a los 10° 26' 57" de latitud norte, limita por el norte con el vecino municipio de clemencia; por el sur, por Turbaco; por el este con Villanueva y por oeste, con Cartagena, atrevesando por varios arroyos como el Hormiga y el Tabacal (Devis, 2015)

Tiene una superficie de 4.186 km<sup>2</sup>, con una altitud de 43 metros sobre el nivel del mar y una población de 19356, según el último censo del

DANE en el año 2018. (CITY POLUTION, 2020).

Santa Rosa de Lima no cuenta con corregimientos, sino con 19 veredas distribuidas a lo largo y ancho de su territorio. Gracias a la fertilidad de sus suelos, la mayoría de sus habitantes se dedican a la agricultura. Desde su fundación, el municipio ha gozado de



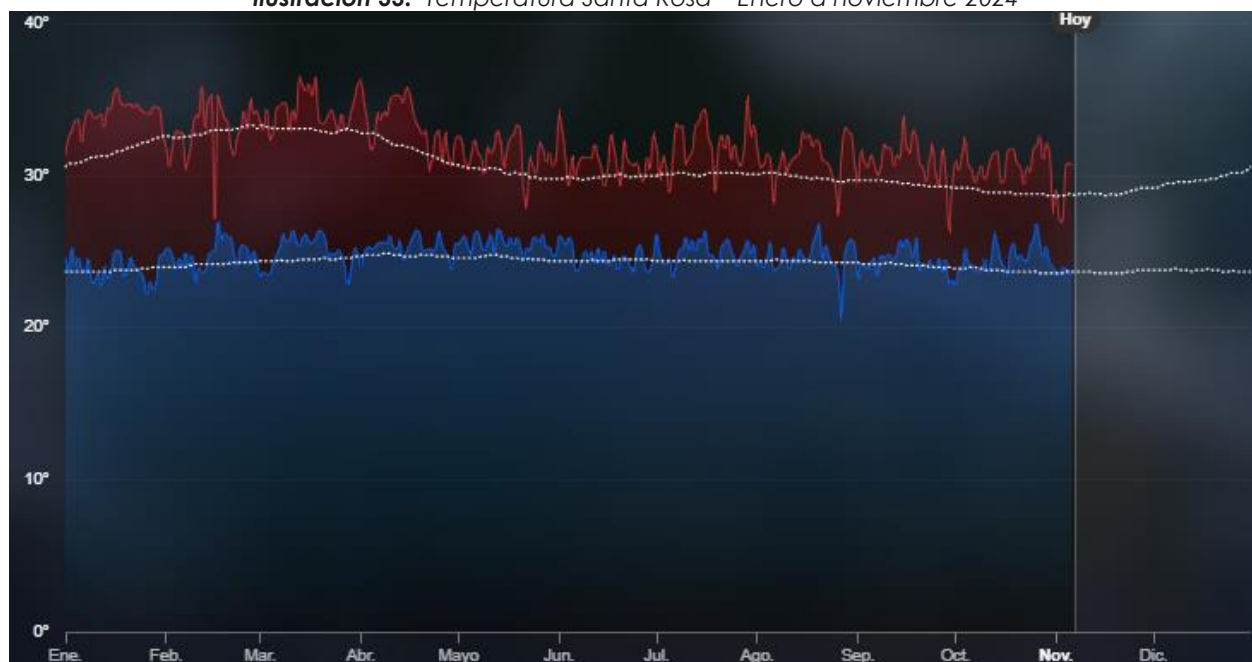
grandes extensiones de tierra que favorecen el cultivo de productos como el millo y el arroz, que son los más destacados, además del maíz y el plátano. Esta tradición agrícola se ha mantenido como una de las principales actividades económicas de la región. (Devis, 2015)

A continuación, se detalla información meteorológica, tomando como base páginas que ofrecen información sobre el clima, obteniendo sus datos de fuentes meteorológicas, estaciones meteorológicas locales, satélites, radares y modelos climáticos globales. Estas plataformas suelen colaborar con instituciones como el Servicio Nacional de Meteorología, estaciones internacionales y redes de sensores para proporcionar información actualizada sobre temperatura, precipitaciones, viento, humedad y otros parámetros. Además, suelen utilizar algoritmos de predicción para estimar las condiciones futuras

▪ **Temperatura**

A continuación, se evidencia la temperatura máximas y mínimas del municipio de Santa Rosa de Lima, desde enero hasta noviembre de 2024, observándose que para el mes de marzo se evidencia un aumento de la temperatura y a partir de abril vuelve a descender hasta lo corrido del mes de noviembre. La temperatura máxima ha sido de 36°C en marzo y la mínima de 21°C, en el mes de agosto.

*Ilustración 33. Temperatura Santa Rosa – Enero a noviembre 2024*



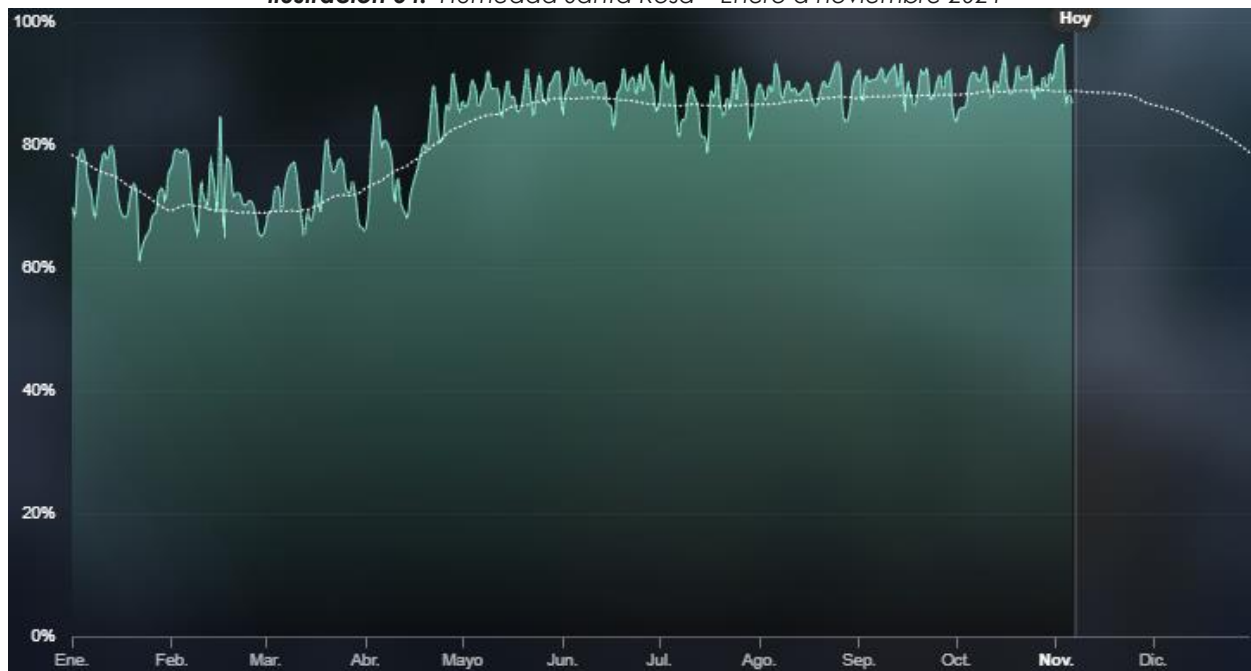
Fuente. MSN Weather



## ▪ Humedad

A continuación, se presentan los registros de humedad en el municipio de Santa Rosa de Lima entre enero y noviembre de 2024. Se observa una disminución en los niveles de humedad entre enero y marzo, seguida de un incremento constante desde mediados de abril hasta noviembre. El valor máximo de humedad alcanzado fue del 95,87% en noviembre, mientras que el nivel mínimo registrado fue del 62,04% en enero.

**Ilustración 34.** Humedad Santa Rosa – Enero a noviembre 2024



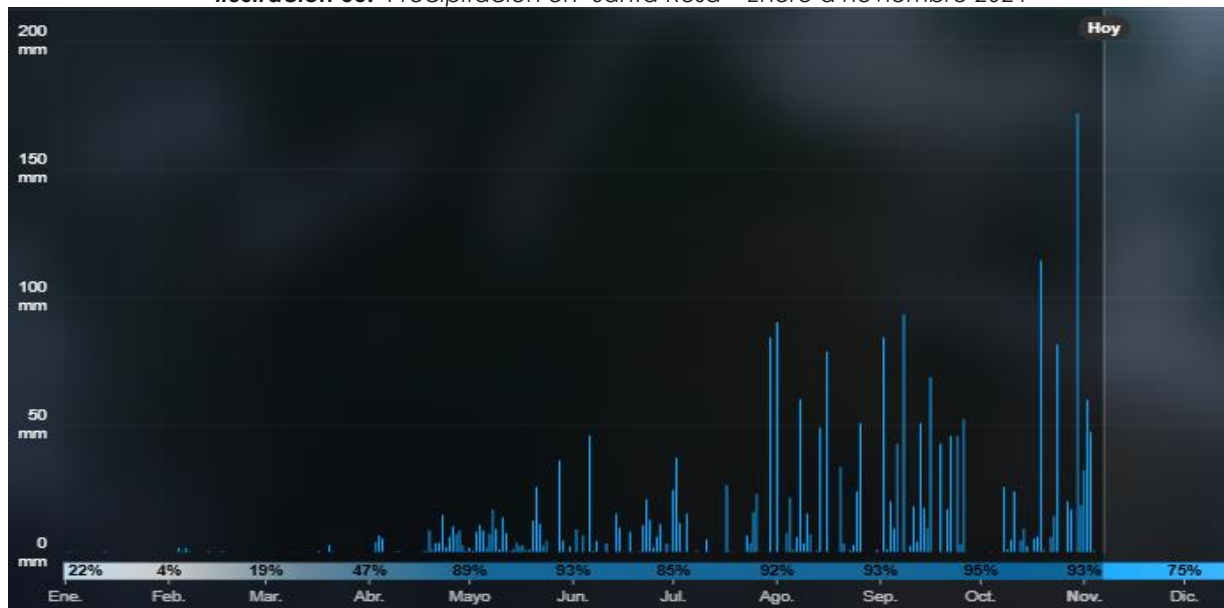
Fuente. MSN Weather

## ▪ Precipitación

A continuación, se presentan los registros de precipitaciones en el municipio de Santa Rosa de Lima de enero a noviembre de 2024. Los datos muestran precipitaciones bajas o nulas entre enero y abril, incrementando notablemente desde mediados de abril hasta noviembre. El mes de marzo registró el mayor número de días sin lluvias, mientras que el 30 de octubre se alcanzó el valor máximo de precipitación con 171.8 mm.



**Ilustración 35.** Precipitación en Santa Rosa – Enero a noviembre 2024

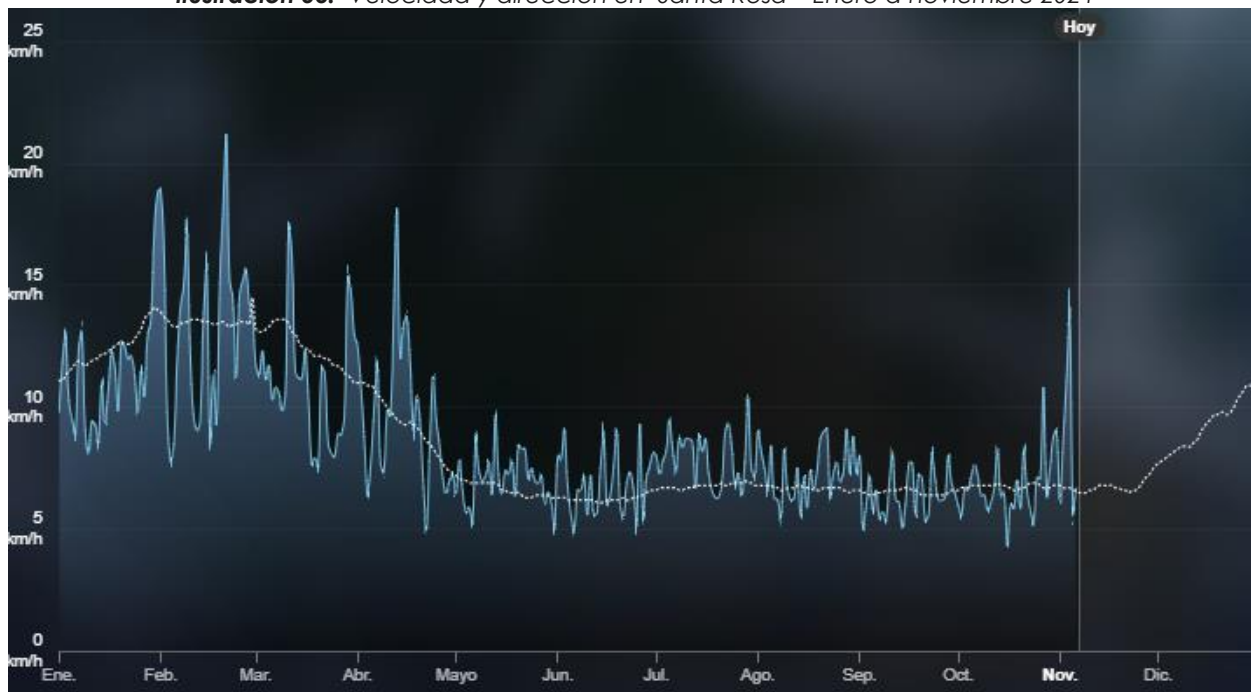


Fuente. MSN Weather

▪ **Velocidad y dirección del viento**

A continuación, se presentan los registros de dirección y velocidad del viento en el municipio de Santa Rosa de Lima, desde enero hasta noviembre de 2024. Los datos reflejan velocidades de viento más altas entre enero y mayo, seguidas de una disminución significativa a partir de mediados de mayo, con un aumento repentino a inicios de noviembre. El 16 de octubre se registró la velocidad mínima de viento, de 4,4 km/h, proveniente del norte, y una velocidad máxima de 21,1 km/h proveniente del sur.

**Ilustración 36.** Velocidad y dirección en Santa Rosa – Enero a noviembre 2024

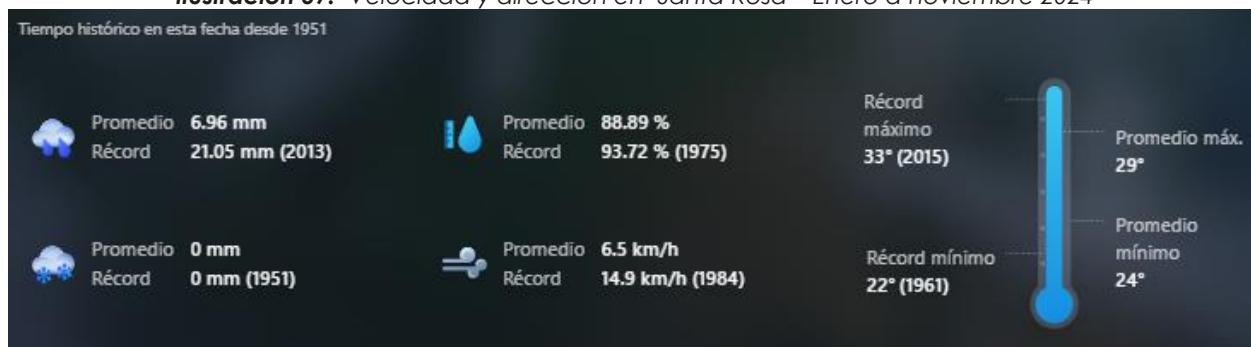


Fuente. MSN Weather



A continuación, se presenta un resumen de promedios y máximos históricos de datos meteorológicos en Santa Rosa de Lima desde 1951, incluyendo temperaturas, eventos de precipitación, humedad relativa y velocidad del viento.

**Ilustración 37.** Velocidad y dirección en Santa Rosa – Enero a noviembre 2024



Fuente. MSN Weather

▪ **Área de Influencia de El Guardián**

El entorno del Centro de Bienestar Animal El Guardián está rodeado de terrenos baldíos con abundante vegetación, sin zonas demarcadas cercanas. Para acceder al lugar, se transita por una carretera asfaltada en buenas condiciones, adecuada tanto para vehículos como para peatones. En la carretera hacia Villanueva, circulan varios tipos de transporte, como buses municipales, transporte pesado, motos y carros, que transportan tanto personas como materiales.

**Ilustración 38.** Carretera de acceso a El Guardián



Fuente. Propia



## 12 Evaluación de Impactos Ambientales (EIA)

Para promover un desarrollo sostenible, equilibrado y alineado con la conservación del medio natural, es esencial utilizar herramientas que favorezcan la gestión ambiental, enfocándose en prevenir o corregir los daños causados al medio ambiente, al mismo tiempo que se potencian los impactos positivos. En este contexto, la evaluación del impacto ambiental se presenta como una herramienta crucial para identificar estas alteraciones y permitir su gestión adecuada.

Por ello, se ha llevado a cabo la identificación y evaluación de los impactos ambientales en la sede El Guardián, siguiendo el instructivo publicado por la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, que sustenta su Plan Institucional de Gestión Ambiental. A continuación, se presenta la metodología utilizada y los resultados obtenidos mediante la aplicación de esta matriz:

### 1. Identificación de los aspectos a impactos ambientales:

Para realizar la identificación de aspectos e impactos ambientales, se tomó como referencia el diagnóstico presentado en el apartado número 10. En este diagnóstico se detallaron todas las actividades realizadas en el Centro de Bienestar Ambiental, analizando cómo cada una de ellas afecta, de manera positiva o negativa, a las distintas matrices ambientales. A partir de este análisis, se obtuvieron los siguientes resultados:

#### ▪ Recurso agua:

Se incluyeron **8** actividades relacionadas con el uso y consumo del agua, las cuales presentan

- ✓ 13 aspectos ambientales, como, por ejemplo: consumo de agua, generación de aguas residuales domésticas y no domésticas, desperdicio de agua etc.
- ✓ Cada aspecto ambiental tuvo más de 1 impacto ambiental, obteniendo en total 37 impactos ambientales, entre los que se encuentran: agotamiento del recurso hídrico, contaminación del suelo y cuerpos de agua, aumento de costos, entre otros.

#### ▪ Residuos:

Se incluyeron **19** actividades relacionadas con la generación de residuos sólidos y líquidos, las cuales presentan:

- ✓ 5 aspectos ambientales, como, por ejemplo: Generación de residuos aprovechables, orgánicos, no aprovechables, peligrosos, RAEE.
- ✓ Cada aspecto ambiental tuvo más de 5 impactos ambiental, obteniendo en total 30 impactos ambientales, entre los que se encuentran: Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios, proliferación de vectores, roedores, insectos y otras plagas, alteración de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad,



descomposición de materiales contaminados que puede liberar sustancias tóxicas al suelo y al agua, olores ofensivos, entre otros.

- Recurso aire:

Se incluyeron **3** actividades relacionadas con la contaminación, las cuales presentan:

- ✓ 10 aspectos ambientales, como, por ejemplo: Emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y otros gases contaminantes, como óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y material particulado, consumo de combustibles fósiles, uso de refrigerantes, Generación de altos decibels de ruido.
- ✓ Cada aspecto ambiental tuvo más de 1 impacto ambiental, obteniendo en total 17 impactos ambientales, entre los que se encuentran: Aumento del calentamiento global, contribución al cambio climático, contaminación del aire por emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), aumento de la huella de carbono, Creación de islas de calor

- Energía:

Las actividades del uso y conexión de aparatos eléctricos y electrónicos al fluido eléctrico (computadores, neveras, impresoras, equipos médicos, aires acondicionados, televisores, entre otros), son las que presentan:

- ✓ 2 aspectos ambientales, como: Consumo de energía, generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- ✓ Cada aspecto ambiental tuvo más de 5 impactos ambientales, obteniendo en total 10 impactos ambientales, entre los que se encuentran: Agotamiento del recurso hídrico (uso de hidroeléctricas), Aumento del coste energético, Aumento de la huella de carbono, Contaminación del suelo y del agua por la filtración de sustancias peligrosas como el mercurio, cadmio, plomo, arsénico, fósforo, aceites peligrosos, entre otros.

Para un análisis más detallado de cada aspecto e impacto ambiental, puedes consultar la matriz completa en el siguiente enlace.

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CW6x\\_G4t\\_pfv0B\\_E8nqwxZb6KG\\_yF7/edit?usp=sharing&oid=112892446190173384009&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CW6x_G4t_pfv0B_E8nqwxZb6KG_yF7/edit?usp=sharing&oid=112892446190173384009&rtpof=true&sd=true)

## 2. Valoración de impactos ambientales

Para realizar la valoración de cada impacto ambiental identificado, se siguió la siguiente metodología:

- **Tipo de impacto**

Se definió el carácter beneficioso (positivo +) o perjudicial (negativo -) que pueda tener el impacto ambiental sobre el recurso o el ambiente, de la siguiente forma:



**Tabla 12. Metodología EIA – Tipo de impacto**

<b>Positivo (+)</b>	Mejora la calidad ambiental de la entidad u organismo distrital y/o el entorno.
<b>Negativo (-)</b>	Deteriora la calidad ambiental de la entidad u organismo distrital y/o el entorno.

**Fuente.** Instructivo EIA Secretaría de ambiente distrital de Bogotá

▪ **Importancia del impacto**

Se interpretará cuantitativamente a través de variables como escalas de valor fijas, los atributos mismos del impacto ambiental, así como el cumplimiento normativo en relación con el aspecto y/o el impacto ambiental.

Con la metodología definida por la Secretaría Distrital de Ambiente la importancia del impacto se cuantifica de acuerdo a la influencia, posibilidad de ocurrencia, tiempo de permanencia del efecto, afectación o riesgo sobre el recurso generado por el impacto y por el cumplimiento de la normatividad asociada al impacto y/o al aspecto ambiental de forma específica.

La importancia del impacto se cuantifica finalmente multiplicando los puntajes asignados a las variables determinadas como sigue:

$$(I = A * P * D * R * C * N)$$

Donde:

I = Importancia

A = Alcance

P = Probabilidad

D = Duración

R = Recuperabilidad

C = Cantidad

N = Normatividad

**Tabla 13. Valoración de impactos ambientales**

Criterio de valoración	Significado	Escala de valor		
		1(puntual): El Impacto queda confinado dentro del área donde se genera.	5(local): Trasciende los límites del área de influencia.	10(regional): Tiene consecuencias a nivel regional o trasciende los límites del Distrito.
<b>Alcance (A)</b>	Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno donde se genera.			
<b>Probabilidad (P)</b>	Se refiere a la posibilidad que se dé el impacto y está relacionada con la "REGULARIDAD" (Normal, anormal o de emergencia).	<b>1(baja):</b> Existe una posibilidad muy remota de que suceda	<b>5(media):</b> Existe una posibilidad media de que suceda.	<b>10(alta):</b> Es muy posible que suceda en
<b>Duración (D)</b>	Se refiere al tiempo que permanecerá el efecto positivo o	<b>1(breve):</b> Alteración del recurso	<b>5(temporal):</b> Alteración del recurso	<b>10(permanente):</b> Alteración del recurso



Criterio de valoración	Significado	Escala de valor		
	negativo del impacto en el ambiente. Existen aspectos ambientales que por sus características se valoran directamente con la normatividad vigente como son: Generación de ruido por fuentes de combustión externa, por fuentes de combustión interna y uso de publicidad exterior visual.	durante un lapso de	durante un lapso de	permanente en el
Recuperabilidad (R)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del recurso afectado por el impacto. Existen aspectos ambientales que por sus características se valoran directamente con la normatividad vigente como: vertimientos domésticos y no domésticos. Para la generación de residuos aprovechables la calificación será de 10 tanto para el impacto positivo como negativo.	<b>1(reversible):</b> Puede eliminarse el efecto por medio de actividades humanas tendientes a restablecer las condiciones <b>originales</b> del recurso.	<b>5(recuperable):</b> Se puede disminuir el efecto a través de medidas de control hasta un estándar determinado.	<b>10(irrecuperable /irreversible):</b> El/los recursos afectados no retornan a las condiciones originales a través de ningún medio. 10 (Cuando el impacto es positivo se considera una importancia alta)
Cantidad (C)	Se refiere a la magnitud del impacto, es decir, la severidad con la que ocurrirá la afectación y/o riesgo sobre el recurso, esta deberá estar relacionada con la "REGULARIDAD" seleccionada. Existen aspectos ambientales que por sus características se valoran directamente con la normatividad vigente como: la generación de residuos peligrosos, escombros, hospitalarios y aceites usados.	<b>1(baja):</b> Alteración mínima del recurso. Existe bajo potencial de riesgo sobre el recurso o el ambiente.	<b>5(moderada):</b> Alteración moderada del recurso. Tiene un potencial de riesgo medio sobre el recurso o el ambiente.	<b>10(alta):</b> Alteración significativa del recurso. Tiene efectos importantes sobre el recurso o el ambiente.
Normatividad (N)	Hace referencia a la normatividad ambiental aplicable al aspecto y/o el impacto ambiental.	<b>1:</b> No tiene normatividad relacionada.	<b>10:</b> Tiene normatividad relacionada.	

Fuente. Instructivo EIA Secretaría de ambiente distrital de Bogotá

▪ **Rango de importancia**

**Tabla 14. Rango de importancia del impacto**

<b>Allta</b>	$\geq 125.000$ y $< 1.000.000$	Se deben establecer mecanismos de mejora, control y seguimiento.
<b>Moderada</b>	$\geq 25.000$ y $< 125.000$	Se debe revisar el control operacional
<b>Baja</b>	$\geq 1$ y $< 25.000$	Se debe hacer seguimiento al desempeño ambiental.

▪ **Fuente.** Instructivo EIA Secretaría de ambiente distrital de Bogotá



▪ **Significancia del impacto ambiental**

Clasificación establecida por la Secretaría Distrital de Ambiente para interpretar de forma unificada la relevancia del impacto ambiental, de acuerdo a su valoración y el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable. Dicha clasificación permite identificar los impactos ambientales en significativo y no significativo como sigue:

**Tabla 15.** Significancia del impacto ambiental

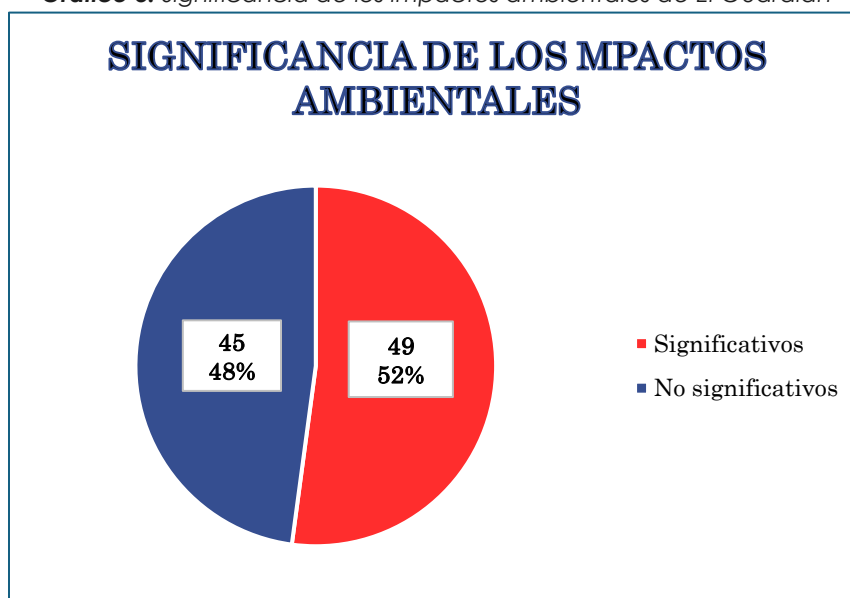
<b>Significativo</b>	Cuando la importancia resulta moderada, alta o no cumple con la normatividad
<b>No significativo</b>	Cuando la importancia es baja.

**Fuente.** Instructivo EIA Secretaría de ambiente distrital de Bogotá

▪ **Resultados de la valoración ambiental**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la valoración que se realizó a los 94 impactos identificados:

**Gráfico 8.** Significancia de los impactos ambientales de El Guardián



**Fuente.** Propia

Según el gráfico anterior, de los 94 impactos ambientales identificados, el 52% resultaron significativos. Entre estos impactos destacados se encuentran:

- Afectación al sistema de alcantarillado por sustancias tóxicas, generadas por las aguas residuales domésticas provenientes de la esterilización de instrumentos quirúrgicos y la limpieza de jaulas y áreas de albergue de animales.
- Agotamiento del recurso hídrico debido al desperdicio de agua en la utilización de redes hidrosanitarias y las fugas en llaves y tuberías.
- Alteración de ecosistemas y pérdida de biodiversidad provocada por la generación de residuos no aprovechables y peligrosos, incluyendo excremento de caninos y felinos y productos de limpieza químicos.



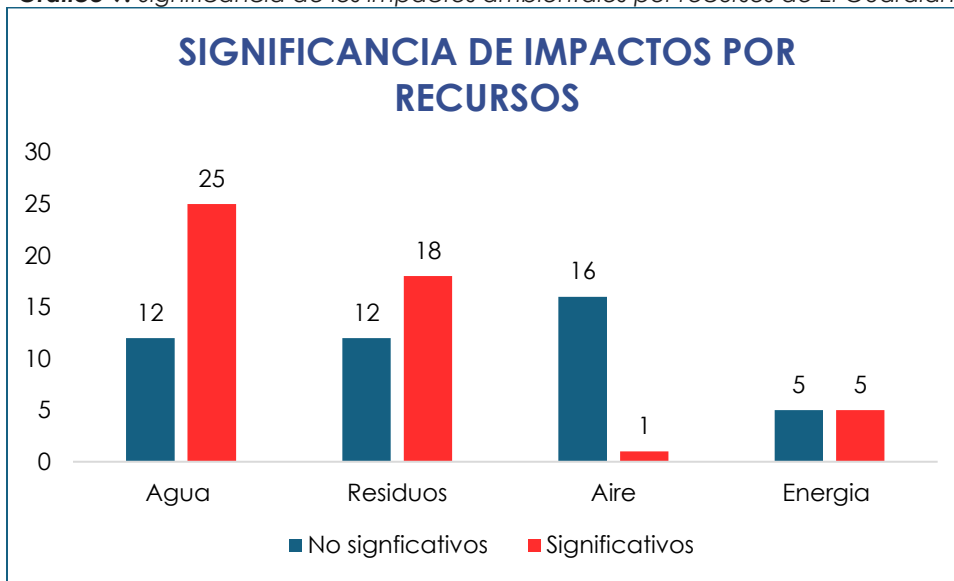
- Aumento en el coste del agua derivado del consumo en redes hidrosanitarias, riego de áreas verdes, jardines y plantas, y en actividades de limpieza y desinfección en diferentes áreas.
- Incremento en el coste energético debido al uso constante de aparatos eléctricos y electrónicos, como computadores, neveras, impresoras, equipos médicos, aires acondicionados, y televisores.
- Bioacumulación de metales pesados en la cadena alimentaria, producto de la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), como tóneres de impresora.
- Contaminación de cuerpos de agua por alteración de parámetros fisicoquímicos en las aguas no domésticas generadas por actividades de limpieza y desinfección.
- Contaminación del suelo ocasionada por el vertimiento de aguas residuales no domésticas.
- Contaminación de acuíferos a causa de lixiviados de aguas residuales no domésticas.
- Contaminación paisajística provocada por residuos no aprovechables y aprovechables.
- Liberación de sustancias tóxicas al suelo y al agua debido a la descomposición de materiales contaminados en residuos no aprovechables.
- Emisión de gases tóxicos y partículas (como dioxinas y furanos) generada por los residuos peligrosos y RAEE.
- Fomento de la economía circular a través de la generación de residuos aprovechables.
- Emisiones de metano generadas por la descomposición de residuos no aprovechables, un potente gas de efecto invernadero.
- Riesgos para la salud humana derivados de la generación de residuos peligrosos y RAEE.

Estos impactos resaltan la necesidad de implementar una gestión ambiental rigurosa para mitigar los efectos negativos en el entorno y la salud humana. Por ello, se desarrollarán estrategias orientadas a corregir los impactos significativos identificados y a mantener o potenciar aquellos impactos que no resultaron significativos o que son positivos.

A continuación, se hace un resumen de los impactos significativos por cada recurso evaluado:



**Gráfico 9.** Significancia de los impactos ambientales por recursos de El Guardián



Fuente. Propia

El recurso agua es el que recibe el mayor impacto significativo, con un total de 25 impactos significativos y 12 impactos no significativos. En cuanto a la generación de residuos sólidos, se registraron 18 impactos significativos y 12 no significativos. En el recurso aire, se identificó 1 impacto significativo y 16 no significativos. Por último, en el componente de energía energía, se reportaron 5 impactos significativos y 5 no significativos.

Es crucial abordar estos impactos mediante una gestión ambiental adecuada que busque reducir los impactos significativos y fomentar prácticas más sostenibles, como la optimización del uso de recursos, el reciclaje de residuos y la transición hacia fuentes de energía renovables.



### 13 Identificación de emergencias y amenazas

Dentro de las actividades realizadas en las instalaciones de El Guardián, pueden surgir situaciones de emergencia generadas tanto por acciones humanas (incendios, explosiones, fugas de sustancias químicas, derrames de residuos, emergencias médicas, incluso atentados) como por fenómenos naturales (sismos, vendavales, inundaciones). Estos eventos no solo representan un riesgo para la vida y la salud de las personas y potenciales pérdidas económicas, sino también una amenaza significativa para el entorno natural, ya que pueden contaminar el suelo, el agua, el aire y dañar la biodiversidad local.

A continuación, se detallan las amenazas a las que puede estar expuesta El Guardián:

**Tabla 16.** Identificación de emergencias y amenazas

Naturales	Tecnológicas	Sociales
Vendales	Incendios	Disturbios
Tormentas eléctricas	Explosiones	Vandalismo
Inundaciones	Derrames y fugas de productos químicos	Robo de equipo y materiales
Altas temperaturas y sequías	Contaminación ambiental	Accesos no autorizado
Huracanes	Ciberataques y pérdida de datos	Amenazas a la seguridad del personal
	Fallas en el suministro de agua y ventilación	Atropellamiento
	Cortocircuitos, sobrecargas o apagones	

Fuente. Propia

Identificar las amenazas potenciales en El Guardián resalta la necesidad de desarrollar un plan de emergencias integral. Este plan debe permitir una evaluación sistemática de la probabilidad de ocurrencia de cada amenaza y establecer estrategias preventivas y de respuesta que garanticen tanto la seguridad y salud de los colaboradores como la protección ambiental.

Para lograrlo, es fundamental:

- **Evaluación de riesgos:** Analizar cada amenaza identificada, considerando factores como su frecuencia histórica, condiciones de la infraestructura y características del entorno natural, para calcular la probabilidad de que ocurran.
- **Protocolos de prevención y respuesta:** Desarrollar procedimientos específicos que incluyan medidas de prevención, equipos de respuesta inmediata y acciones de mitigación de daños. Por ejemplo, protocolos para el manejo de sustancias químicas, planes de evacuación y acciones de contención de derrames, con un enfoque en la reducción del impacto ambiental.



- **Capacitación del personal:** Formar a los colaboradores en el uso seguro de equipos de emergencia, prácticas de primeros auxilios y acciones de contención de accidentes ambientales. Esto contribuirá a una respuesta coordinada y efectiva que proteja tanto a las personas como al ecosistema.
- **Simulacros periódicos:** Realizar simulacros que incluyan escenarios de emergencia asociados a cada tipo de amenaza (naturales, tecnológicas y sociales) y evaluar la efectividad de las respuestas, haciendo ajustes necesarios en el plan.
- **Monitoreo y mejora continua:** Implementar un sistema de seguimiento y revisión del plan de emergencias, ajustándolo regularmente para incorporar mejores prácticas y responder a nuevas amenazas o cambios en el entorno.

Un plan de emergencias bien estructurado permitirá a El Guardián estar preparado para enfrentar situaciones adversas de manera segura y responsable, minimizando riesgos para las personas y el medio ambiente, y promoviendo una cultura de prevención y respeto por el entorno natural.

Además, para prevenir emergencias y garantizar una respuesta rápida y efectiva, es esencial que El Guardián esté equipado con herramientas básicas de seguridad. Estos elementos incluyen extintores, los cuales deben ser inspeccionados periódicamente para asegurar su correcto funcionamiento; camillas para el traslado seguro de personas en caso de lesiones; botiquines completos en puntos estratégicos para brindar primeros auxilios; y la identificación clara de puntos de encuentro y rutas de evacuación.

- Se detectaron tres extintores en las instalaciones; sin embargo, estos no cuentan con la inspección periódica actualizada, lo cual compromete su efectividad en caso de un incendio (ver **Ilustración 29**)
- Existe una única camilla de emergencia en la clínica, ubicada en el área de recepción. Su ubicación podría ser accesible para el personal y visitantes, pero se recomienda evaluar la necesidad de disponer de camillas adicionales en otras áreas de alto tránsito o riesgo

**Ilustración 39.** Camilla de emergencia

Camilla de emergencia en El Guardián



Fuente. Propia



- Se identificó un botiquín en el área de recepción de la clínica, lo cual es positivo. Sin embargo, es esencial revisar y reponer periódicamente sus suministros para asegurar su disponibilidad en caso de emergencia.

**Ilustración 40.** Botiquín de primeros auxilios

**Botiquín de primeros auxilios**



**Fuente.** Propia

- No se identificaron rutas de evacuación señalizadas ni puntos de encuentro designados. Esto representa una carencia importante en la planificación de emergencias, ya que ambos elementos son esenciales para guiar a las personas hacia áreas seguras y evitar aglomeraciones durante una evacuación.

Es fundamental actualizar la inspección de los extintores, reponer y mantener el botiquín de primeros auxilios y definir rutas de evacuación y puntos de encuentro visibles y accesibles. Estas acciones mejorarán la preparación y respuesta ante emergencias, protegiendo tanto la seguridad de los colaboradores como el entorno ambiental de El Guardián.



## 14 Programas de Gestión Ambiental

A continuación, se presentan los programas ambientales a implementar en esta sede como medidas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales encontrados y que son de mayor significancia.





14.1 Programa de Ahorro y Uso eficiente del agua

	PROGRAMA AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	
---	--	---

<b>Código de identificación</b>	EG-AUEA-24V1
<b>Lugar de aplicación</b>	Centro de Bienestar Animal (CBA) El Guardián
<b>Responsable</b>	Gobernación de Bolívar
<b>Alcance</b>	Implementar y optimizar medidas de ahorro y uso eficiente del agua en todas las áreas (espacios administrativos y operativos) de la sede El Guardián y la clínica veterinaria móvil.
<b>Objetivos</b>	1 Medir el consumo de agua de la sede El Guardián para prevenir el desperdicio.
	2 Formular e implementar medidas que contribuyan al ahorro del agua
	3 Sensibilizar a los colaboradores para promover la cultura del ahorro del agua.
	4 Establecer indicadores de consumo y eficiencia que permitan evaluar y mejorar la gestión del recurso hídrico.
<b>Impactos a manejar</b>	1 Agotamiento del recurso hídrico.
	2 Contaminación a cuerpos de aguas por alteración en parámetros fisicoquímicos.
	3 Contaminación al suelo y al alcantarillado por vertimiento de aguas no domésticas.



4 Aumento del coste del consumo de agua.

**Metas**

- 1 Instalar un contador de consumo de agua potable durante el primer semestre del año 2025 para medir y monitorear con precisión el uso del recurso.
- 2 Identificar y reparar el 100% de las fugas en tuberías y grifos en el primer trimestre de implementación del programa.
- 3 Capacitar al 100% de los colaboradores en prácticas sostenibles y en el uso adecuado del agua antes de finalizar 2025.
- 4 Lograr que el 100% de las áreas operativas y clínicas implementen prácticas de ahorro, como cierre controlado de grifos y optimización de procesos de limpieza y desinfección.
- 5 Monitorear el consumo de agua mensual a través de indicadores posterior a la instalación del contador de agua.

**ACCIONES A IMPLEMENTAR**

Items	Medidas a implementar	Tipo de medida			Área Responsable
		Preventiva	Correctiva	Mitigación	
1	Realizar gestiones con la empresa de agua potable del municipio de Santa Rosa de Lima (Empresa Intermunicipal de Servicios Públicos Domiciliarios) para coordinar la instalación de un contador de agua potable en la sede El Guardián, garantizando un monitoreo preciso del consumo del recurso.				Logística
2	Realizar un plan de mantenimiento preventivo de la acometida hidráulica, que garanticen la funcionalidad continua del sistema de distribución de agua y la				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



	detección temprana de fallo, este deberá contener los siguientes aspectos:				
<b>2.1</b>	Inspección periódica: Establecer una rutina de inspección cada 3 a 6 meses para verificar el estado de las tuberías, válvulas y conexiones principales				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
<b>2.2</b>	Revisión de válvulas y grifos: Asegurar que las válvulas y los grifos estén funcionando correctamente, sin fugas, y realizar ajustes si es necesario para mantener la presión del agua en niveles óptimos.				
<b>2.3</b>	Reemplazo de componentes desgastados: Identificar partes que estén cerca del final de su vida útil y planificar su reemplazo antes de que fallen. Esto incluye juntas, mangueras y válvulas.				
<b>2.4</b>	Documentación y seguimiento: Llevar un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, junto con los resultados obtenidos, para detectar tendencias y prever futuros reemplazos o reparaciones.				
<b>2.5</b>	Seguimiento y actualización del plan: Debe ser revisado y actualizado anualmente, asegurando que se alineen con las necesidades operativas de la sede.				
<b>3</b>	Optimización de los procesos de desinfección y limpieza en la clínica veterinaria: Ajustar los protocolos de limpieza para utilizar menos agua en procesos				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



	cruciales, asegurando la eficiencia sin comprometer la higiene, teniendo en cuenta los siguiente aspectos:					
<b>3.1</b>	Estandarización del uso de agua: Determinar cantidades específicas de agua necesarias para cada tarea de limpieza (como desinfección de quirófanos, limpieza de áreas comunes o lavado de utensilios) y capacitar al personal para seguir estas directrices.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.	
<b>3.2</b>	Uso de equipos eficientes: Incorporar herramientas como mopas de microfibra y pulverizadores que permitan una limpieza efectiva con menor consumo de agua.					
<b>3.3</b>	Reutilización controlada: Establecer procesos que permitan reutilizar agua en buen estado para tareas no críticas, como la limpieza de pisos exteriores o áreas no sensibles.					
<b>3.4</b>	Productos de limpieza adecuados: Optar por detergentes biodegradables y altamente concentrados que requieran menos agua para enjuague, manteniendo los estándares de salubridad.					
<b>3.5</b>	Capacitación continua: Entrenar al personal en prácticas de limpieza eficiente y sensibilizarlos sobre la importancia de conservar el recurso hídrico. Estas medidas deben ser implementadas progresivamente y monitoreadas para evaluar su efectividad.					



4	Los dispositivos de ahorro de agua que se evidencian a continuación reducen significativamente el consumo y contribuyen a un uso más eficiente del recurso hídrico:				
4.1	<p>Aireadores: Instalar aireadores en los grifos para mezclar aire con el flujo de agua, manteniendo la presión adecuada mientras se reduce la cantidad utilizada.</p> 				
4.2	<p>Reductores de caudal: Incorporar reductores de caudal en duchas, grifos y otros puntos de consumo, limitando la cantidad máxima de agua que fluye por minuto sin afectar su funcionalidad.</p> 			Logística y Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.	
4.3	Sistemas de riego eficiente: Implementar riego por goteo o sistemas automatizados con sensores de humedad para áreas				



verdes, evitando el desperdicio y asegurando que se utilice agua solo cuando sea necesario.



5

Realizar talleres periódicos para enseñar buenas prácticas de conservación de agua y fomentar una cultura de sostenibilidad entre los colaboradores; estos talleres deben incluir:

Concientización sobre el consumo de agua:  
Explicar el impacto ambiental del uso excesivo de agua y la importancia de reducir su consumo en las actividades diarias.

Prácticas eficientes: Instruir sobre hábitos como cerrar los grifos mientras no se usan, detectar y reportar fugas, y reutilizar agua en procesos no críticos.

Juegos y dinámicas: Utilizar actividades participativas que promuevan el aprendizaje lúdico sobre la conservación del agua.

Monitoreo participativo: Invitar a los colaboradores a involucrarse en la

Dirección de  
ambiente y  
desarrollo  
sostenible.



		<p>identificación de áreas donde se pueda mejorar el uso del agua.</p> <p>La periodicidad de los talleres puede ser trimestral, y se recomienda usar herramientas como gráficas, simulaciones y estadísticas para facilitar el aprendizaje. Además, es útil proporcionar material informativo y establecer metas grupales para evaluar el impacto de estas acciones.</p>					
	<p>6</p>	<p>El tratamiento de aguas residuales peligrosas en El Guardián debe incluir un conjunto de sistemas integrados para garantizar un manejo adecuado y seguro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un sistema básico para separar las aguas residuales contaminadas con fluidos animales de las aguas generales. Se puede usar señalización clara y contenedores adecuados para cada tipo de residuo.</li> <li>• Implementar productos biológicos como bacterias y enzimas en los puntos de generación de residuos para comenzar a tratar las aguas residuales de manera rápida, descomponiendo los contaminantes orgánicos presentes.</li> <li>• Aplicar métodos simples de desinfección, como el uso de cloro o peróxido de hidrógeno, para reducir la presencia de patógenos en las aguas residuales peligrosas mientras se evalúa la implementación de un sistema más avanzado.</li> </ul>				<p>Logística y Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.</p>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de contenedores especializados para almacenar las aguas residuales peligrosas de manera temporal, evitando su mezcla con las aguas residuales generales y asegurando su manejo seguro hasta su tratamiento final.</li> <li>• Brindar una capacitación básica al personal sobre el manejo de aguas residuales peligrosas, asegurando que sigan las prácticas adecuadas de seguridad y manejo en la separación, tratamiento y almacenamiento.</li> </ul>				
7	Campaña de sensibilización: Instalar avisos informativos y llamativos a la vista de las personas en sitios estratégicos acerca del ahorro y cuidado del agua.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.

### VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

<b>Gestión con la Empresa de Agua para Instalación de Contador</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ tareas completadas}}{\text{N}^\circ \text{ tareas planificadas}} * 100$
	Medio de verificación	Solicitudes de instalación, correspondencia escrita o virtual, radicados, acta de instalación u otros soportes.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Trimestral hasta julio de 2025
<b>Cumplimiento del plan de</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ actividades completadas}}{\text{N}^\circ \text{ actividades planificadas}} * 100$



<b>mantenimiento preventivo</b>	Medio de verificación	Registros del plan de mantenimiento, informes de inspección
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Trimestral
<b>Reparaciones a fugas de agua</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de fugas reparadas}}{\text{N}^\circ \text{ de fugas reportadas}} * 100$
	Medio de verificación	Acta de mantenimiento de fugas
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Semestral
<b>Dispositivos de ahorro de agua instalados</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de dispositivos instalados}}{\text{N}^\circ \text{ de dispositivos planificados}} * 100$
	Medio de verificación	Acta de instalación de dispositivos con evidencias
	Plazo inicio	Agosto 2025
	Periodicidad de verificación	Anual
<b>Ahorro de agua tras instalación de dispositivos</b>	Indicador	$\frac{\text{Consumo antes} - \text{Consumo después}}{\text{Consumo antes}} * 100$
	Medio de verificación	Análisis de Indicadores de consumo posterior a 2 meses de instalación del contador; facturas de agua generadas por la empresa prestadora de este servicio en el municipio.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Colaboradores capacitados</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores capacitados en cada taller}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}} * 100$
	Medio de verificación	Lista de asistencia, registro fotográfico.



Plazo inicio	Febrero 2025
Periodicidad de verificación	Después de realizar una capacitación

### 14.2 Programa de Ahorro y Uso eficiente de la energía

	<b>PROGRAMA AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA</b>	
---	--	---

<b>Código de identificación</b>	EG-AUEE-24V1
<b>Lugar de aplicación</b>	Centro de Bienestar Animal (CBA) El Guardián
<b>Responsable</b>	Gobernación de Bolívar
<b>Alcance</b>	Implementar y optimizar medidas de ahorro y uso eficiente de la energía en todas las áreas (espacios administrativos y operativos) de la sede El Guardián y la clínica veterinaria.
<b>Objetivos</b>	1 Establecer un sistema de medición y análisis continuo del consumo energético
	2 Implementar estrategias y tecnologías para minimizar el uso de electricidad en las operaciones
	3 Sensibilizar a los colaboradores para promover la cultura del ahorro de la energía
	4 Establecer indicadores de consumo y eficiencia energética que permitan evaluar y mejorar la gestión del recurso energético en El Guardián.



**Impactos a manejar**

1	Aumento del coste energético
2	Incremento de la huella de carbono
3	Emisiones de gases tóxicos y partículas filas (dioxinas y furanos) generadas por RAE.
4	Contribución al calentamiento global

**Metas**

1	Reducir el consumo energético en mínimo un 20% a finales del 2025.
2	Monitorear el consumo de energía mensual a través de indicadores, para identificar áreas de alto consumo y evaluar la efectividad de las medidas implementadas.
3	Capacitar al 100% de los colaboradores en prácticas sostenibles de ahorro energético antes de finalizar 2025.
4	Sustituir el 50% de las luminarias actuales por tecnología LED para finales del 2025.
5	Realizar un estudio de viabilidad para la instalación de paneles solares en la sede y la clínica veterinaria móvil.

**ACCIONES A IMPLEMENTAR**

Items	Medidas a implementar	Tipo de medida			Área Responsable
		Preventiva	Correctiva	Mitigación	
1	Elaboración de reportes periódicos de consumo energético para monitorear el desempeño energético de El Guardián y tomar decisiones basadas en datos para la optimización de los recursos. Estos reportes				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



1	deberán ser analizados y divulgados para identificar oportunidades de mejora.				
2	Realizar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos eléctricos para asegurar el correcto funcionamiento y prolongar la vida útil de los equipos eléctricos,				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
2.1	Inspección periódica: Establecer una rutina de inspección mensual para verificar el estado de las conexiones eléctricas, detectar signos de desgaste, sobrecalentamientos o corrosiones.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
2.2	Realizar limpieza quincenales para retirar polvo, suciedad o residuos de los componentes eléctricos. Además de limpiar filtros en aires acondicionados y sistemas de ventilación periódicamente.				
2.3	Diagnosticar equipos con mal funcionamiento (ruidos, cortes, sobrecalentamiento) y reportar al área encargada para su mantenimiento correctivo.				
2.4	Documentación y seguimiento: Llevar un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, junto con los resultados obtenidos, para detectar tendencias y prever futuros reemplazos o reparaciones.				
2.5	Este plan debe ser revisado y actualizado anualmente, asegurando que se alineen				



	con las mejores prácticas y necesidades operativas de la sede.				desarrollo sostenible.
<b>3</b>	Reemplazo de luminarias convencionales por LED para mejorar la eficiencia energética y reducir el consumo energético, para esto se deberán realizar lo siguiente:				
<b>3.1</b>	Determinar el tipo de bombillas, su potencia (watts) y la cantidad de horas de funcionamiento diario.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
<b>3.2</b>	Elegir los modelos de luminarias LED que mejor se adapten a las necesidades del espacio y ofrezcan la mejor relación calidad-precio.				
<b>3.3</b>	Establecer un cronograma para la sustitución de luminarias y asignar los recursos necesarios.				
<b>3.4</b>	Realizar el reemplazo de las luminarias de manera efectiva y segura.				
<b>3.5</b>	Realizar capacitación a los trabajadores sobre el beneficio de las luminarias LED, buenas prácticas de ahorro energético para incentivar al apagado de luces en áreas no utilizadas, aprovechar la luz natural y controlar el uso adecuado de los sistemas de iluminación.				
<b>4</b>	Instalar luces led con sensores de movimientos en áreas específicas para que lograr que la iluminación se apague automáticamente cuando no percibe actividad en el área durante un tiempo prolongado, ayudando a reducir el				Logística y dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



	desperdicio de energía y a evitar que las luces permanezcan encendidas innecesariamente, extendiendo la vida útil de las luminarias				
5	Adquisición de equipos de alta eficiencia energética, como iluminación, sistemas de climatización y electrodomésticos, todos con etiqueta de eficiencia energética tipo A B o C. Esto permitirá reducir el consumo eléctrico, disminuir costos operativos y contribuir a la sostenibilidad de la sede, asegurando un uso responsable de los recursos y mejorando el rendimiento general de los equipos.				
6	Realizar un estudio de viabilidad para evaluar a partir de factores técnicos, económicos y operativos la instalación de paneles solares tanto en la sede El Guardián como en la clínica móvil. Evaluando aspectos como: 1. Disponibilidad de espacios 2. Consumo energético actual 3. Evaluación del clima y radiación solar 4. Estudio económico y financiero 5. Integración con el sistema eléctrico existente. Entre otros aspectos.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
7	Ajustar la temperatura del aire acondicionado a niveles eficientes (24-26°C). Mantener el aire acondicionado en esta franja de temperatura no solo garantiza				Todos los trabajadores de la sede.



		<p>el confort de los colaboradores y visitantes, sino que también ayuda a reducir significativamente el consumo energético, ya que los equipos de climatización trabajan de manera más eficiente y no requieren de un esfuerzo excesivo para mantener temperaturas extremadamente bajas.</p>					
8		<p>Eliminar equipos en desuso que consumen energía pasiva: Eliminar los equipos en desuso que siguen consumiendo energía pasiva, es decir, aquellos que permanecen conectados, aunque no estén siendo utilizados activamente. Equipos como computadoras, impresoras y otros electrodomésticos que no se encuentran en funcionamiento continúan utilizando energía en "standby", lo que genera un consumo innecesario.</p> <p>Para implementar esta estrategia se hará necesario:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un inventario de todos los equipos electrónicos en la sede, identificando aquellos que no se utilizan o que están obsoletos</li> <li>2. Desconectar estos equipos de las fuentes de energía cuando no estén en uso y, en caso de ser necesario, se eliminarán adecuadamente para evitar el consumo pasivo de energía.</li> </ol>				<p>Todos los trabajadores de la sede.</p>	



		<p>3.Promover entre los colaboradores la práctica de apagar completamente los dispositivos al final de cada jornada laboral, con el fin de reducir el consumo en standby.</p>					
<p>9</p>		<p>Realizar talleres periódicos para enseñar buenas prácticas de conservación de energía y fomentar una cultura de sostenibilidad entre los colaboradores; estos talleres deben incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostraciones prácticas de ahorro energético: Realizar simulaciones donde los colaboradores apaguen luces, equipos y ajusten termostatos en diferentes escenarios para observar el impacto inmediato en el consumo energético.</li> <li>• Juegos y dinaminas de sensibilización: Organizar juegos de roles o concursos en los que los participantes identifiquen acciones incorrectas de consumo energético y propongan soluciones.</li> <li>• Simulaciones de consumo energético: Utilizar herramientas digitales para simular el consumo energético de diferentes equipos en la sede y comparar los resultados de un uso eficiente frente al uso convencional.</li> <li>• Creación de campañas internas de concientización: Invitar a los colaboradores a diseñar campañas internas, como carteles o mensajes en el</li> </ul>					



		<p>boletín informativo, para promover el ahorro de energía en las diferentes áreas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de retos energéticos grupales: Proponer retos mensuales o trimestrales en los que los equipos trabajen juntos para reducir su consumo energético, premiando al grupo con el mayor ahorro.</li> </ul> <p>Estas actividades no solo deben centrarse en la adquisición de conocimientos, sino también en la aplicación práctica de los conceptos aprendidos, fomentando la participación de los colaboradores y la implementación de hábitos sostenibles a largo plazo.</p>					
	<p>10</p>	<p>Establecer indicadores de eficiencia energética, como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de energía por área: Medir el consumo energético por unidad de superficie, útil para áreas administrativas y operativas.</li> <li>• Índice de eficiencia energética: Este indicador compara el consumo energético real con el consumo energético esperado bajo condiciones óptimas, tomando en cuenta la cantidad de energía que debería utilizarse si todos los equipos y procesos estuvieran funcionando de manera eficiente.</li> <li>• Factor de utilización de equipos: Medir la cantidad de tiempo que los equipos</li> </ul>				<p>Dirección de ambiente y desarrollo sostenible</p>	



	<p>consumen energía en relación con el tiempo que realmente están en uso, para identificar si se están dejando encendidos equipos innecesarios o si algunos equipos están subutilizados.</p> <p>Para esto será necesario instalar medidores inteligentes de energía en los puntos clave de consumo para capturar datos de consumo en tiempo real.</p>				
11	<p>Uso de carteles, boletines electrónicos y talleres sobre la importancia del ahorro energético.</p>				

**VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO**

<b>Implementación de medidas de eficiente energética</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de medidas implementadas}}{\text{N}^\circ \text{ de medidas planificadas}} * 100$
	Medio de verificación	Registro de actividades implementadas.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Trimestral
<b>Porcentaje de equipos con eficiencia energética tipo A</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de equipos adquiridos con etiqueta tipo A-B O C}}{\text{N}^\circ \text{ total de equipos adquiridos}} * 100$
	Medio de verificación	Facturas de compra y especificaciones técnicas de los equipos
	Plazo inicio	Agosto 2025
	Periodicidad de verificación	Semestral (según adquisiciones)



<b>Reducción del consumo energético</b>	Indicador	$\frac{\text{Consumo actual} - \text{Consumo anterior}}{\text{Consumo anterior}} * 100$
	Medio de verificación	Reportes de consumo energético.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Equipos desuso eliminados</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de equipos eliminados}}{\text{N}^\circ \text{ total de equipos en desuso}} * 100$
	Medio de verificación	Inventario de equipos y actas de baja de equipos.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Semestral
<b>Instalación de luminarias LED</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de luminarias reemplazadas}}{\text{N}^\circ \text{ total de luminarias a reemplazar}} * 100$
	Medio de verificación	Registro de actividades de instalación de luminarias LED.
	Plazo inicio	Agosto 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades planificadas}} * 100$
	Medio de verificación	Registro y actas de mantenimientos preventivos y correctivos.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Talleres de sensibilización realizados</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de talleres realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de talleres planificados}} * 100$
	Medio de verificación	Registros de actividades, lista de participantes y material entregado.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual



<b>Colaboradores capacitados</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores capacitados/taller}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}} * 100$
	Medio de verificación	Lista de asistencia, registro fotográfico.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Después de realizar una capacitación

### 14.3 Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos

	<b>PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	
--	--	--

<b>Código de identificación</b>	EG-GIRS-24V1
<b>Lugar de aplicación</b>	Centro de Bienestar Animal (CBA) El Guardián
<b>Responsable</b>	Gobernación de Bolívar
<b>Alcance</b>	Reducir el impacto ambiental generación por la generación de residuos sólidos en la sede El Guardián y la clínica veterinaria móvil.
<b>Objetivos</b>	1 Instalar contenedores de residuos correspondientes según la resolución 2184 de 2019.
	2 Prevenir y minimizar la generación de residuos sólidos.
	3 Brindar formación continua al personal sobre la importancia de la gestión adecuada de residuos y las mejores prácticas en su manejo.



<b>Impactos a manejar</b>	4	Garantizar la disposición final adecuada de residuos peligrosos y no reciclables
	5	Establecer indicadores de desempeño para medir la efectividad del PGIRS, realizando auditorías y ajustes periódicos para mejorar su implementación.
	1	Contaminación al agua y suelo
	2	Contaminación paisajística
	3	Descomposición de materiales contaminados que puede liberar sustancias tóxicas al suelo y al agua.
	4	Generación emisiones de metano, un potente gas de efecto invernadero, por descomposición de residuos.
	5	Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios.
	6	Saturación, corrosión y bloqueos en el sistema de alcantarillado.
<b>Metas</b>	7	Emisiones de gases tóxicos y partículas filas (dioxinas y furanos)
	8	Contaminación del suelo y del agua por la filtración de sustancias peligrosas como el mercurio, cadmio, plomo, arsénico, fosforo, aceites peligrosos.
	1	Reducir la generación de residuos sólidos en un 20% en el primer año de implementación, a través de la adopción de prácticas de minimización y compras responsables.
	2	Lograr una tasa de segregación de residuos del 100% en origen, asegurando que todos los residuos generados sean clasificados adecuadamente en contenedores destinados para cada tipo de residuo.
	3	Reciclar al menos el 50% de los residuos aprovechables generados, incluyendo plásticos, metales, vidrio y papel, mediante alianzas con empresas recicladoras locales.
	4	Garantizar la disposición final adecuada de residuos peligrosos y no reciclables, cumpliendo con las normativas locales y asegurando que el 100% de estos residuos sean manejados de manera segura.



- 5 Capacitar al 100% del personal en la correcta gestión de residuos y en prácticas de sostenibilidad ambiental, a través de talleres y sesiones educativas trimestralmente.
- 6 Monitorear el programa trimestralmente y realizar ajustes, con el fin de mejorar continuamente la eficiencia y efectividad de la gestión de residuos.

### ACCIONES A IMPLEMENTAR

Items	Medidas a implementar	Tipo de medida			Área Responsable
		Preventiva	Correctiva	Mitigación	
1	<p>Implementación de un sistema de segregación de residuos: Comprar e instalar contenedores diferenciados para cada tipo de residuo (orgánicos, reciclables, peligrosos y no reciclables) en áreas estratégicas.</p>  <p>Cada contenedor deberá contener una bolsa con el color y las dimensiones correspondientes del contenedor.</p>				Logística y Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
2	Colocar etiquetas claras en los contenedores para asegurar que los residuos sean correctamente clasificados por el personal.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



3	<p>Establecer acuerdos con empresas recicladoras locales para garantizar la recolección de residuos reciclables (plástico, papel, cartón, vidrio, metal).</p>					
4	<p>Realizar campañas internas de recolección de materiales reciclables y fomentar la participación del personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recicla y gana: Organizar campañas en la que cada área o equipo compita para ver quién recoge más materiales reciclables (plástico, papel, cartón, vidrio) durante un periodo determinado (por ejemplo, un mes).</li> <li>• Día del reciclaje: Establecer un día específico al mes para recolectar materiales reciclables en todas las áreas. En este día, el personal debe asegurarse de que todos los residuos reciclables estén correctamente segregados y llevados a los puntos de recolección.</li> <li>• Reciclaje de plástico en acción: Enfocar una campaña especialmente en la recolección de plásticos (botellas, empaques, etc.). Se puede invitar al personal a reducir el uso de plásticos de un solo uso e incentivar la reutilización.</li> <li>• Energía verde: reciclaje de pilas y baterías: Implementar una campaña para recolectar pilas y baterías usadas. Estas son muy contaminantes y deben ser gestionadas adecuadamente.</li> </ul>				<p>Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.</p>	



		<p>Entre otras actividades que se realizarán a lo largo de la implementación de este programa.</p>					
	<p><b>5</b></p>	<p>Adecuar el espacio de acopio temporal de residuos sólidos para que cumpla con los estándares normativos, lo cual implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación estratégica de los contenedores adecuados para cada tipo de residuo (orgánico, reciclable, no reciclable y peligroso). Estos deben ser resistentes, con tapas para evitar la exposición a plagas y malos olores, y estar claramente señalizados con etiquetas visibles y comprensibles para asegurar su correcta clasificación.</li> <li>• Garantizar que las rutas de acceso al área de acopio estén despejadas y sean fácilmente transitables para los equipos de recolección.</li> <li>• Es fundamental que el espacio esté correctamente diseñado para evitar la contaminación del entorno, con superficies impermeables que prevengan filtraciones y un adecuado sistema de drenaje para líquidos contaminantes.</li> </ul> <p>La capacitación del personal sobre los procedimientos adecuados para la segregación, manejo y disposición final de los residuos, complementada con un sistema de monitoreo y auditoría, es esencial para asegurar que el espacio de acopio funcione</p>				<p>Logística y dirección de ambiente desarrollo sostenible.</p>	



	de manera eficiente y conforme a las normativas ambientales y de seguridad.				
6	Elaborar e implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades (PGIRASA) en la sede El Guardián y la clínica veterinaria móvil. Este programa se enfocará en establecer un sistema integral para la gestión de los residuos generados en las actividades diarias, desde su segregación en origen hasta su disposición final. Se identificarán los tipos de residuos, se adecuarán espacios para su acopio, se implementarán rutas de recolección eficientes y se promoverá el reciclaje y la correcta disposición de los residuos peligrosos.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
7	Señalar las rutas de evacuación de residuos en la sede El Guardián y la clínica veterinaria móvil. Esta medida garantizará que todos los colaboradores y visitantes puedan identificar claramente las trayectorias establecidas para la recolección y disposición de los residuos, minimizando el riesgo de contaminación o accidentes. Se colocarán señales visibles, con símbolos claros y comprensibles, que indiquen la ubicación de los contenedores para cada tipo de residuo y las rutas a seguir para su evacuación. Además, se asegurará que las				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



	<p>rutas sean accesibles y estén libres de obstrucciones, y que el personal reciba la capacitación adecuada para seguir estas rutas de manera segura y eficiente.</p>				
8	<p>Entregar los residuos peligrosos a un gestor externo certificado. Esto asegura que los residuos, como productos biológicos, medicamentos vencidos, jeringas, agujas y productos químicos, sean manejados de manera adecuada, cumpliendo con las normativas ambientales y de salud pública. El gestor externo debe estar debidamente autorizado por las autoridades competentes para la recolección, transporte y disposición final de estos residuos.</p> <p>Para esto se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de una empresa especializada que garantice el tratamiento seguro de los residuos peligrosos</li> <li>• Registro de entrega con la documentación correspondiente, como el consignado de residuos peligrosos y los certificados de disposición final.</li> </ul> <p>Capacitación del personal sobre los procedimientos para la correcta segregación y entrega de estos residuos también es esencial para garantizar su manejo adecuado.</p>				<p>Logística y Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.</p>
9	<p>Instalar básculas para el pesaje de los residuos en el sitio de acopio con la finalidad monitorear y controlar la cantidad de</p>				<p>Logística y dirección de ambiente y</p>



		<p>residuos generados en la sede El Guardián y la clínica veterinaria móvil. Esto permitirá obtener datos precisos sobre la cantidad de residuos generados, lo cual es fundamental para evaluar la efectividad de las estrategias de reducción, segregación y reciclaje implementadas. Además, el pesaje de los residuos ayudará a identificar áreas de mejora en la gestión de los mismos. Para esto se debe tener en cuenta lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La báscula debe ser instalada en un lugar accesible y adecuado dentro del sitio de acopio, donde los residuos sean fácilmente transportados para ser pesados sin causar demoras o dificultades logísticas</li> <li>2. Establecer con qué frecuencia se realizará el pesaje de los residuos (diaria, semanal o mensualmente) dependiendo del volumen y la cantidad generada. Esto garantizará datos consistentes y actualizados sobre la cantidad de residuos gestionados</li> <li>3. Implementar un sistema de registro de los datos obtenidos durante el pesaje, ya sea manual o digital, para llevar un control y hacer análisis posteriores sobre la cantidad de residuos generados, segregados y enviados a disposición final.</li> <li>4. Asegurar que el personal encargado del pesaje esté debidamente capacitado sobre el uso correcto de las básculas, el registro</li> </ol>			<p>desarrollo sostenible.</p>	
--	--	--	--	--	-------------------------------	--



		<p>adecuado de los datos y los procedimientos para separar los residuos antes de pesarlos. 5. Utilizar los datos obtenidos para establecer objetivos de reducción de residuos, identificar patrones de generación y medir los avances en el cumplimiento de metas de reciclaje y manejo sostenible de los residuos.</p>					
10		<p>Implementar un programa de capacitaciones y sensibilización dirigido a los colaboradores de la sede El Guardián y la clínica veterinaria móvil para garantizar el manejo adecuado de los residuos y fomentar una cultura ambiental sostenible. Estas actividades incluirán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar talleres periódicos donde se expliquen los principios básicos de segregación de residuos, rutas de evacuación y uso adecuado de los contenedores.</li> <li>2. Realizar actividades participativas, como concursos de reciclaje o jornadas de limpieza, para involucrar activamente al personal.</li> <li>3. Producir y distribuir manuales, infografías y videos explicativos adaptados al contexto del programa.</li> <li>4. Aplicar encuestas antes y después de las capacitaciones para medir el nivel de conocimiento adquirido.</li> </ol> <p>Estas acciones asegurarán que todos los colaboradores estén informados, sensibilizados y preparados para contribuir</p>				<p>Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.</p>	



	<p>activamente a los objetivos del programa de gestión de residuos. Además, crearán un ambiente de trabajo comprometido con la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.</p> <p>En primera instancia, las capacitaciones estarán dirigidas al personal de servicios generales, dado que ellos desempeñan un papel clave en el manejo diario de los residuos sólidos.</p>				
<b>11</b>	<p>Elaborar y divulgar reportes periódicos como herramienta fundamental para monitorear el progreso del programa de gestión de residuos y fomentar la transparencia y la participación de todos los colaboradores.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar reportes claros y estructurados, que incluyan gráficos, tablas comparativas y análisis cualitativos.</li> <li>2. Socializar los reportes con todo el personal de la sede El Guardián y la clínica veterinaria móvil a través de reuniones, boletines informativos o correos electrónicos.</li> <li>3. Organizar espacios para que los colaboradores expresen inquietudes o sugerencias relacionadas con la gestión de residuos.</li> <li>4. Usar los reportes como base para proponer nuevas metas, campañas internas o ajustes en los procedimientos.</li> </ol>				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
<b>12</b>	<p>Uso de carteles, boletines electrónicos y talleres sobre la importancia de la correcta disposición de residuos.</p>				



## VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

<b>Porcentaje de residuos correctamente segregados</b>	Indicador	$\frac{\text{Kg de residuos correctamente clasificados}}{\text{Kg de residuos generados}} * 100 > 90\%$
	Medio de verificación	Registro de pesaje de residuos.
	Plazo inicio	Septiembre 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Correcta instalación de contenedores de residuos</b>	Indicador	$\frac{\text{Nº total de contenedores de residuos instalados}}{\text{Nº total de contenedores de residuos proyectados}} * 100$
	Medio de verificación	Inventario fotográfico y lista de ubicación de contenedores.
	Plazo inicio	Septiembre 2025
	Periodicidad de verificación	Semestral (según adquisiciones)
<b>Gestión de residuos reciclables</b>	Indicador	$\frac{\text{Cantidad de residuos reciclables entregados a gestores}}{\text{Cantidad total de residuos reciclables generados}} * 100 > 80\%$
	Medio de verificación	Certificados de recepción de residuos emitidos por empresas recicladoras.
	Plazo inicio	Septiembre 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual



<b>Gestión de residuos peligrosos</b>	Indicador	Cantidad de residuos peligrosos entregados a gestores _____ *100 >80% Cantidad total de residuos peligrosos generados
	Medio de verificación	Certificados de recepción de residuos emitidos por empresas recicladoras.
	Plazo inicio	Septiembre 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Reducción de la cantidad de residuos no reciclables generados</b>	Indicador	Residuos no reciclables al inicio- residuos no reciclables actuales _____ *100 Residuos no reciclables al inicio
	Medio de verificación	Datos de pesaje registrados en las básculas, Comparación de reportes trimestrales.
	Plazo inicio	Septiembre 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Talleres de sensibilización realizados</b>	Indicador	Nº de talleres realizados _____ *100 Nº de talleres planificados
	Medio de verificación	Registros de actividades, lista de participantes y material entregado.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Colaboradores capacitados</b>	Indicador	Nº de trabajadores capacitados en cada taller _____ *100 Nº total de trabajadores
	Medio de verificación	Lista de asistencia, registro fotográfico.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Después de realizar una capacitación



14.4 Programa de Control de la Contaminación del aire

 GOBERNACIÓN de BOLÍVAR	<b>PROGRAMA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>	 <b>PIGA</b> Plan Institucional de Gestión Ambiental
--	---	--

<b>Código de identificación</b>	EG-CCA-24V1
<b>Lugar de aplicación</b>	Centro de Bienestar Animal (CBA) El Guardián
<b>Responsable</b>	Gobernación de Bolívar
<b>Alcance</b>	Reducir las emisiones de contaminantes criterios de El Guardián provenientes de actividades internas y externas (vehículos, equipos y actividades generales)
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Promover prácticas sostenibles entre los colaboradores para minimizar la contaminación del aire</li> <li>2 Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de vehículos, equipos generadores de energía y actividades del centro, implementando tecnologías limpias y procesos eficientes.</li> <li>3 Calcular, reducir y gestionar de manera efectiva la huella de carbono.</li> <li>4 Implementar un sistema eficiente para el registro y monitoreo del consumo de combustible de los vehículos y plantas eléctricas en El Guardián y la Clínica Móvil</li> </ol>
<b>Impactos a manejar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Contaminación del aire</li> <li>2 Aumento de la huella de carbono</li> <li>3 Alteración de la fauna circundante y su hábitat</li> </ol>



**Metas**

1	Desarrollar y poner en marcha un sistema de registro de consumo de combustible para vehículos y plantas eléctricas en ambas sedes antes de finalizar el primer trimestre de 2025.
2	Realizar un mantenimiento preventivo de los vehículos y plantas eléctricas en un 100% de los casos según lo programado, con el fin de asegurar un funcionamiento eficiente.
3	Hallar la Huella de Carbono de la sede El Guardián y la Clínica Veterinaria móvil antes del primer semestre de 2025.
4	Lograr que el 100% de la flota vehicular de El Guardián y la Clínica Móvil cuente con la certificación tecno-mecánica actualizada anualmente
5	Capacitar al 100% del personal en prácticas eficientes para mitigar la contaminación ambiental.

**ACCIONES A IMPLEMENTAR**

Items	Medidas a implementar	Tipo de medida			Área Responsable
		Preventiva	Correctiva	Mitigación	
1	Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para vehículos y equipos generadores de energía, para optimizar su rendimiento y reducir las emisiones.				Logística y Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
2	Fomentar prácticas de movilidad sostenible tanto dentro como fuera de las instalaciones de El Guardián y la Clínica Móvil: 1. Incentivar el uso de bicicletas, transporte público o vehículos compartidos entre los colaboradores. 2. Implementar un sistema de seguimiento y evaluación del impacto ambiental de la movilidad, tanto de los colaboradores como de los vehículos institucionales.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



	<p><b>3</b></p>	<p>Implementar un sistema de registro detallado y constante que permita monitorear el uso de recursos energéticos de manera eficiente. Este registro incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La cantidad exacta de combustible consumido</li> <li>• Horas de operación de cada planta eléctrica,</li> <li>• Tipo de combustible utilizado, y</li> <li>• el personal responsable de la operación.</li> </ul> <p>La información será recopilada de forma diaria o mensual, dependiendo de la frecuencia de uso, y se almacenará en un formato digital o físico para facilitar su análisis. Este sistema permitirá identificar patrones de consumo, detectar posibles ineficiencias operativas, y calcular las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas, con el objetivo de implementar acciones correctivas, optimizar el uso de los equipos y reducir el impacto ambiental</p>				<p>Dirección de ambiente desarrollo sostenible.</p>	
	<p><b>4</b></p>	<p>Calcular la huella de carbono de la sede El Guardián y la Clínica Móvil como parte integral de la estrategia ambiental. Este cálculo permitirá identificar las principales fuentes de emisiones dentro de las instalaciones, como el consumo de energía, el uso de combustibles para vehículos y plantas eléctricas, así como las emisiones derivadas de la movilidad de los colaboradores y el transporte de los animales. Para ello, se recopilarán datos</p>				<p>Dirección de ambiente desarrollo sostenible.</p>	



		clave sobre el consumo de combustible, electricidad y otros recursos, que serán convertidos a emisiones de CO <sub>2</sub> equivalentes mediante factores de emisión específicos.				
5		Se hará un seguimiento estricto a la realización anual de las revisiones tecno-mecánicas y de gases contaminantes a todos los vehículos institucionales, conforme a lo requerido por el Ministerio de Transporte. Esta acción garantizará que todos los vehículos de la sede El Guardián cumplan con las normativas ambientales y de seguridad vial, lo que contribuirá a la reducción de las emisiones de gases contaminantes y a una mejor eficiencia en el uso de los recursos.				Logística y dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
6		Se establecerá un protocolo para realizar un seguimiento adecuado de las condiciones operativas de los vehículos y la planta eléctrica, priorizando la reparación y mantenimiento preventivo de aquellos que no cumplan con los estándares de emisiones. (preoperacionales)				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
7		Se implementarán capacitaciones continuas dirigidas a todo el personal de El Guardián el fin de promover una cultura de sostenibilidad, reducir el impacto ambiental de las operaciones y fomentar prácticas eficientes tanto dentro como fuera de las instalaciones.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar que los responsables del manejo y mantenimiento de los vehículos institucionales comprendan la importancia de realizar las revisiones periódicas de manera eficiente para cumplir con las normativas y reducir el impacto ambiental.</li> <li>Generar una conciencia ambiental en todos los colaboradores y fomentar un cambio cultural hacia la sostenibilidad.</li> </ul>				
8	Uso de carteles, boletines electrónicos y talleres sobre la importancia de la sostenibilidad y compromiso ambiental.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.

### VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

<b>Cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo</b>	Indicador	$\frac{\text{Nº de vehículos y equipos con mtto preventivo realizado}}{\text{Nº total de vehículos y equipos}} * 100$
	Medio de verificación	Actas y registros de mantenimientos.
	Plazo inicio	Junio 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Porcentaje de fuentes de emisión cubiertas en el cálculo de la</b>	Indicador	$\frac{\text{Nº de fuentes de emisión cubiertas}}{\text{Nº total de fuentes de emisión identificadas}} * 100$
	Medio de verificación	Informe de cálculo de huella de carbono, registros de emisiones de CO <sub>2</sub> generadas por diferentes fuentes (vehículos, plantas eléctricas, movilidad, etc.).



<b>huella de carbono</b>	Plazo inicio	Julio 2025
	Periodicidad de verificación	Semestral (según adquisiciones)
<b>Porcentaje de vehículos con revisión tecno mecánica al día</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de vehículos con revisión al día}}{\text{N}^\circ \text{ total de vehículos}} * 100$
	Medio de verificación	Certificados de revisión tecno-mecánica y de gases
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Anual
<b>Número de reparaciones correctivas realizadas</b>	Indicador	$\frac{\text{Total de reparaciones correctivas realizadas}}{\text{Total de vehículos y equipos operativos}} * 100$
	Medio de verificación	Registros de mantenimiento, informes de reparaciones correctivas.
	Plazo inicio	Junio 2025
	Periodicidad de verificación	Semestral
<b>Reducción en el consumo de combustible</b>	Indicador	$\frac{\text{Consumo mes anterior} - \text{consumo mes actual}}{\text{Consumo mes anterior}} * 100$
	Medio de verificación	Facturas de compra de combustible
	Plazo inicio	Junio 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Talleres de sensibilización realizados</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de talleres realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de talleres planificados}} * 100$
	Medio de verificación	Registros de actividades, lista de participantes y material entregado.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual



<b>Colaboradores capacitados</b>	Indicador	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores capacitados en cada taller}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}} * 100$
	Medio de verificación	Lista de asistencia, registro fotográfico.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Después de realizar una capacitación



14.5 Programa de Gestión de Prácticas sostenibles y seguras

 GOBERNACIÓN de BOLÍVAR	<b>PROGRAMA GESTIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES Y SEGURAS</b>	 <b>PIGA</b> Plan Institucional de Gestión Ambiental
--	--	---

**Código de  
identificación**

EG-GPSS-24V1

**Lugar de aplicación**

Centro de Bienestar Animal (CBA) El Guardián

**Responsable**

Gobernación de Bolívar

**Alcance**

Promover la sostenibilidad ambiental y la seguridad laboral en todas las actividades institucionales, garantizando la implementación de buenas prácticas que reduzcan los impactos ambientales, optimicen el uso de recursos, fomenten una cultura de sostenibilidad y fortalezcan la seguridad y el bienestar de los trabajadores.

**Objetivos**

- 1 Incentivar la sostenibilidad ambiental en todas las áreas de la sede.
- 2 Desarrollar campañas educativas internas y externas que promuevan la sostenibilidad entre los trabajadores y las comunidades cercanas.
- 3 Asegurar que las operaciones institucionales cumplan con las normativas locales, nacionales e internacionales relacionadas con el medio ambiente y la seguridad laboral.
- 4 Implementar medidas de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades laborales en todas las actividades institucionales.

**Impactos a manejar**

- 1 Contaminación del aire, agua y suelo
- 2 Generación de residuos sólidos



**Metas**

3	Consumo de recursos naturales
1	Asegurar que al menos el 80% de los colaboradores participen activamente en las actividades del programa de sostenibilidad para el final de 2025
2	Garantizar que el 10% de los insumos utilizados en el desarrollo de las actividades de la sede o en su fabricación cumplan con estrategias de conservación del medio ambiente o sean biodegradables, dentro del plazo de 1 año
3	Realizar semanas ambientales semestrales desde inicios del año 2025.
4	Inspección mensual de extintores, botiquín y otros implementos de seguridad.
5	Sustitución del 10% de los plásticos de un solo uso que se utilizan en la sede por alternativas reutilizables o biodegradables.

**ACCIONES A IMPLEMENTAR**

Items	Medidas a implementar	Tipo de medida			Área Responsable
		Preventiva	Correctiva	Mitigación	
1	<p>Establecer un sistema formal de separación de plásticos de un solo uso en la sede, con objetivos de reducción, reutilización y reciclaje claramente definidos; para esto se hará necesario:</p> <p>1. Realizar un diagnóstico de los plásticos de un solo uso actualmente empleados en la sede, analizando los tipos más utilizados (botellas, envases, utensilios, etc.) y su impacto en la sostenibilidad.</p>				Logística y Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



2. Establecer áreas específicas para la separación de plásticos dentro de las instalaciones. Estas áreas deben contar con contenedores claramente etiquetados para facilitar la correcta segregación de plásticos reciclables, reutilizables y no reciclables.
3. Reducir al máximo el uso de plásticos de un solo uso mediante la promoción de alternativas más sostenibles, como el uso de botellas reutilizables, utensilios biodegradables, y envases retornables.
4. Establecer políticas internas que restrinjan la compra y uso de plásticos de un solo uso en las actividades institucionales.
5. Crear campañas para incentivar el uso repetido de plásticos cuando sea posible (por ejemplo, reutilizar botellas o bolsas). Fomentar el consumo responsable y la cultura del “usar más de una vez” entre los empleados.
6. Asegurar que los plásticos recolectados sean enviados a centros de reciclaje o, si es posible, establecer un sistema de reciclaje interno. Realizar seguimiento para garantizar que los plásticos sean procesados adecuadamente.
7. Implementar un sistema de monitoreo para hacer seguimiento al progreso del sistema de separación. Realizar evaluaciones periódicas para medir la cantidad de plásticos de un solo uso que se



		han reducido, reutilizado y reciclado, y ajustando las estrategias según los resultados obtenidos.				
<b>2</b>		<p>Garantizar que los productos adquiridos por la institución sean sostenibles, certificados como ecológicos, biodegradables, reciclables o provenientes de comercio justo. Para esto será necesario:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar y seleccionar proveedores sostenibles.</li> <li>2. Incorporar criterios de sostenibilidad en las políticas y procedimientos internos de compras</li> <li>3. Capacitación y sensibilización del personal encargado de compras</li> <li>4. Implementar un sistema para monitorear el porcentaje de productos adquiridos que cumplen con los criterios de sostenibilidad</li> </ol>				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
<b>3</b>		<p>Realizar semanas ambientales para garantizar que tanto colaboradores como la comunidad se sensibilizan en temas de interés ambiental, fomentando conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad, el reciclaje y la conservación de los recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada semana ambiental puede tener un tema central para enfocar las actividades</li> <li>• Organizar conferencias y talleres sobre temas ambientales específicos, con la participación de expertos o instituciones relevantes.</li> </ul>				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



		<p>Las siguientes actividades pueden realizarle en el marco de estas semanas ambientales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantación de árboles o jardines en las instalaciones.</li> <li>2. Realización de jornadas de limpieza en espacios naturales o cercanos a la sede.</li> <li>3. Demostraciones de buenas prácticas, como la separación de residuos en estaciones específicas de reciclaje.</li> </ol> <p>Se deben involucrar a todos los niveles de la organización en las actividades de la semana ambiental. Puedes asignar responsabilidades a equipos específicos para fomentar la participación activa.</p>					
4		<p>Establecer un sistema organizado para la donación o reventa de materiales y equipos en desuso, con el objetivo de reducir el desperdicio y garantizar que los equipos y materiales obsoletos sean reutilizados o redistribuidos a otras instituciones o comunidades para el final del año. Para esto será necesario:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inventario de materiales y equipos obsoletos</li> <li>2. Establecimiento de criterios para donación o reventa</li> <li>3. Identificación de beneficiarios para donación</li> <li>4. Registro y seguimiento de las donaciones y ventas</li> </ol>				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.	
5		<p>Establecer un plan de mantenimiento regular para las áreas verdes, que incluya</p>				Logística y dirección de	



		poda, riego, fertilización y control de plagas, para mantener las plantas en buen estado y asegurar la longevidad del espacio. Y de esta manera mejorar la calidad del aire, aumentar la biodiversidad y proporcionar espacios de bienestar para los empleados.				ambiente y desarrollo sostenible.
	6	Reducir el consumo de papel al mínimo posible, prohibiendo la impresión innecesaria de documentos, con el objetivo de disminuir la huella ecológica y promover el uso de alternativas digitales, para esto será necesario establecer y difundir una política interna clara donde se consigne las directrices de la prohibición de impresión, especificando los casos en los que la impresión está permitida (por ejemplo, en situaciones legales o de emergencia).				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
	7	Garantizar que todos los elementos de seguridad, como los botiquines de primeros auxilios, extintores y otros implementos de seguridad, se encuentren en buen estado de funcionamiento, completos y disponibles para su uso en cualquier emergencia, mediante inspecciones mensuales regulares.				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.
	8	Asegurar la correcta demarcación de las rutas de evacuación y puntos de encuentro dentro de las instalaciones de la entidad, para garantizar una evacuación rápida y segura en caso de emergencia,				Dirección de ambiente y desarrollo sostenible.



minimizando riesgos para los empleados, visitantes y personal en general.

### VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

<b>Porcentaje plásticos reciclados</b>	<b>de</b>	Indicadores	$\frac{\text{Kg de plásticos reciclados}}{\text{Kg de residuos recolectados}} * 100$
		Medio de verificación	Revisión de facturas o informes de empresas de reciclaje.
		Plazo inicio	Junio 2025
		Periodicidad de verificación	Mensual
<b>Porcentaje productos sostenibles adquiridos</b>	<b>de</b>	Indicador	$\frac{\text{Nº de productos sostenibles adquiridos}}{\text{Total de productos adquiridos}} * 100$
		Medio de verificación	Revisión de las facturas de compras y contratos con proveedores.
		Plazo inicio	Junio 2025
		Periodicidad de verificación	Semestral (según adquisiciones)
<b>Número proveedores sostenibles evaluados y seleccionados</b>	<b>de</b>  <b>y</b>	Indicador	$\frac{\text{Nº de proveedores evaluados}}{\text{Nº total de proveedores existentes}} * 100$
		Medio de verificación	Revisión del proceso de evaluación y selección de proveedores.
		Plazo inicio	Junio 2025
		Periodicidad de verificación	Semestral (según adquisiciones)
<b>Semanas ambientales realizadas</b>		Indicador	$\frac{\text{Nº total de semanas ambientales realizadas}}{\text{Nº total de semanas ambientales planificadas}} * 100$



	Medio de verificación	Revisión de la programación de actividades y los informes de las semanas ambientales realizadas.
	Plazo inicio	Junio 2025
	Periodicidad de verificación	Anual
<b>Equipos/materiales reutilizados o reciclados</b>	Indicador	$\frac{\text{Cantidad de materiales reutilizados, donados o reciclados}}{\text{Total de materiales es desuso}} * 100$
	Medio de verificación	Registro de materiales y equipos procesados para reutilización, donación o reciclaje
	Plazo inicio	Mayo 2025
	Periodicidad de verificación	Anual
<b>Rutas de rutas de evacuación</b>	Indicador	$\frac{\text{Rutas demarcadas correctamente}}{\text{Total de rutas necesarias}} * 100$
	Medio de verificación	Registro fotográfico
	Plazo inicio	Junio 2025
	Periodicidad de verificación	Semestral
<b>Inspecciones realizadas</b>	Indicador	$\frac{\text{Nº de inspecciones realizadas}}{\text{Nº total de inspecciones programadas}} * 100$
	Medio de verificación	Inspección mensual de los botiquines, extintores y demás implementos de seguridad.
	Plazo inicio	Febrero 2025
	Periodicidad de verificación	Mensual



## 15 Cronograma de Implementación del PIGA

A continuación, se presenta el cronograma de las actividades propuestas para cada uno de los programas formulados en el apartado 14. Es importante destacar que las fechas indicadas son de carácter tentativo y podrían estar sujetas a modificaciones, dependiendo de factores internos y externos que puedan influir durante la etapa de implementación.

*Tabla 17. Cronograma Programa De Ahorro Y Uso Eficiente Del Agua*

Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua												
N° de la actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1												
2												
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
3												
3.1												
3.2												
3.3												
3.4												
3.5												
4												
4.1												
4.2												
4.3												
5												
6												
7												



**Tabla 18.** Cronograma Programa De Ahorro Y Uso Eficiente De La Energía

Programa de Ahorro y Uso Eficiente de la energía												
N° de la actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1												
2												
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
3												
3.1												
3.2												
3.3												
3.4												
3.5												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												



**Tabla 19.** Cronograma Programa Gestión Integral De Residuos Sólidos

Programa Gestión Integral de Residuos Sólidos												
N° de la actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

**Tabla 20.** Cronograma Programa Control De La Contaminación Ambiental

Programa Control de la Contaminación Ambiental												
N° de la actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												



**Tabla 21.** Cronograma Programa Practicas Sostenibles Y Seguras

Programa Gestión de Practicas Sostenibles y Seguras												
N° de la actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												



## **16 Conclusiones y recomendaciones**

---

El PIGA del Centro de Bienestar Animal El Guardián evidencia importantes oportunidades de mejora en la gestión ambiental de la sede. Entre los hallazgos principales, se identificaron retos significativos en el monitoreo del consumo de agua y energía debido a la ausencia de sistemas de medición, lo que dificulta la implementación de estrategias efectivas de ahorro y eficiencia. En cuanto a la gestión de residuos sólidos, se observó una falta de separación adecuada de residuos reciclables y peligrosos, así como la ausencia de un plan para su disposición final, lo que aumenta el riesgo ambiental y sanitario. Además, el almacenamiento de productos de limpieza y desinfección carece de etiquetado detallado, representando riesgos tanto para los colaboradores como para el medio ambiente.

Por otra parte, se destaca la necesidad de priorizar criterios de sostenibilidad en la adquisición de bienes y servicios, como la compra de productos biodegradables y el apoyo a proveedores locales, con el objetivo de reducir la huella de carbono asociada al transporte y minimizar el uso de plásticos de un solo uso. Asimismo, la falta de información histórica clave, como el consumo de combustibles y la generación de residuos, limitó el cálculo de la huella de carbono, subrayando la urgencia de establecer registros sistematizados y consistentes.

A pesar de estos desafíos, se resalta el compromiso de los colaboradores, quienes han mostrado disposición para adoptar buenas prácticas ambientales y fortalecer la cultura de sostenibilidad dentro de la sede. La instalación de un contador de agua potable, proyectada para el primer semestre de 2025, constituye un avance significativo hacia el control eficiente de recursos. Adicionalmente, se recomienda articular los esfuerzos de El Guardián con las estrategias ambientales de otras sedes de la Gobernación de Bolívar, a fin de promover un enfoque integral en la gestión ambiental institucional.



**17 Control de cambios**

Fecha	Versión	Descripción	Autor	Revisión	Aprobación
30/11/2024	V1.0	Primera versión del documento PIGA	Natalia Guardo Rojas	Christian Herazo	



## 18 Referencia Bibliográficas

- Agencia Internacional de Energía. (2024). Obtenido de Eficiencia energética 2020: <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2020>
- Agency, U.S. Environmental Protection. (2022). EPA. Obtenido de WaterSense: Water-saving tips: <https://www.epa.gov/watersense/water-saving-tips>
- AQUAE FUNDACIÓN. (30 de 09 de 2024). AQUAE FUNDACIÓN. Obtenido de ¿Qué es la contaminación ambiental? : [https://www.fundacionaquae.org/wiki/causas-contaminacion-ambiental/?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAjw6c63BhAiEiwAF0EH1IK63Wp8AOMftdiKpASVF4cfdyy\\_YA5WYb66Afqx8Ds\\_sbViroJjtRoCPmMQAvD\\_BwE](https://www.fundacionaquae.org/wiki/causas-contaminacion-ambiental/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw6c63BhAiEiwAF0EH1IK63Wp8AOMftdiKpASVF4cfdyy_YA5WYb66Afqx8Ds_sbViroJjtRoCPmMQAvD_BwE)
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (s.f.). Obtenido de Glosario de Términos Licenciamiento Ambiental: [https://www.anla.gov.co/01\\_anla/glosario-de-terminos-de-licenciamiento-ambiental#:~:text=Medidas%20de%20correcci%C3%B3n%3A%20Son%20las,el%20proyecto%2C%20obra%20o%20actividad](https://www.anla.gov.co/01_anla/glosario-de-terminos-de-licenciamiento-ambiental#:~:text=Medidas%20de%20correcci%C3%B3n%3A%20Son%20las,el%20proyecto%2C%20obra%20o%20actividad)
- Chapra, S. C. (2017). *Surface Water Quality Modeling*. Waveland Press.
- CITY POLLUTION. (06 de 09 de 2020). SANTA ROSA DE LIMA. Obtenido de [https://www.citypopulation.de/en/colombia/bolivar/santa\\_rosa/13683000\\_\\_santa\\_rosa\\_de\\_lima/](https://www.citypopulation.de/en/colombia/bolivar/santa_rosa/13683000__santa_rosa_de_lima/)
- Deivis, T. (07 de 05 de 2015). *Bloger*. Obtenido de Geografía de Santa Rosa de Lima : <https://geografiadesantarosadelima.blogspot.com/2015/05/geografia.html>
- Espedilla, I. (14 de Mayo de 2015). *Slideshare.net*. Obtenido de Indicadores: <https://es.slideshare.net/ivanepedilla3/indicadores-ambientales-48160619>
- Fundación Aqua. (s.f.). AQUAE. Obtenido de <https://www.fundacionaquae.org/wiki/calidad-agua/>
- Hernández, M. (2015). *Ecología y medio ambiente*. Ediciones Akal.
- Instituto Latinoamericano de Estudios Posgrado. (31 de Diciembre de 2021). Obtenido de ¿Qué es el PHVA?: <https://www.ilep.mx/post/qu%C3%A9-es-el-phva>
- International Institute for Sustainable Developmen. (s.f.). Obtenido de ¿Qué es la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)? : <https://www.iisd.org/learning/eia/es/eia-essentials/what-why-when/>
- International Organization for Standardization. (2015 ). ISO 14001: 2025.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2018). Guía Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL-PGIRP).



- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2022). Obtenido de Aspectos ambientales en la gestión pública: <https://www.minambiente.gov.co/gestión-ambiental>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). Abecé: Calidad del aire y salud. En M. d. Social.. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/abec-e-calidad-aire-salud.pdf> .
- Novillo, C. (15 de Mayo de 2019). *Ecología verde*. Obtenido de Qué es un aspecto ambiental y ejemplos: <https://www.ecologiaverde.com/que-es-un-aspecto-ambiental-y-ejemplos-2015.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2019). FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/3/ca3809es/ca3809es.pdf>
- Roperó, S. (10 de Julio de 2024). *Ecología verde*. Obtenido de Qué es la energía eléctrica y ejemplos: <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-energia-electrica-y-ejemplos-2717.html>
- Santander universidad . (09 de Marzo de 2022). *Open Academy* . Obtenido de Qué es la sostenibilidad: definición, tipos y ejemplos: <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/que-es-la-sostenibilidad.html/index.html>
- Temas ambientales . (27 de Octubre de 2018). *Temas ambientales* . Obtenido de Diagnóstico Ambiental: <https://www.temasambientales.com/2017/04/diagnostico-ambiental.html>
- Torrejon, R. (27 de Abril de 2015). *Slideshare*. Obtenido de Sistema gestión ambiental: <https://es.slideshare.net/RonaldPaulTorrejonInfante/sistema-gestin-ambiental#2>
- Vidal, J. (2015). conceptos y definiciones. *Ecología y Sociedad*, 20(2), 73-85.



---

## 19 Lista de anexos

---

1. MATRIZ EIA CBA EL GUARDIAN
2. ACTO ADMINISTRATIVO CONFORMACIÓN DEL COMITÉ PIGA
3. ACTO ADMINISTRATIVO APROBACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL.