## Aspectos ambientales relacionados con el proyecto

### Fases del proyecto

En este apartado se realiza una breve descripción de cada una de las fases que se necesitan para montar y operar la empresa, analizando los efectos que se generarían sobre el ambiente.

#### *Acondicionamiento del local.*

En esta etapa se realizan actividades destinadas a mejorar las condiciones actuales del lugar donde se instalará la empresa, para ajustarlas a sus necesidades y requerimientos de este tipo de negocio. Las acciones a realizar dentro de esta fase se describen a continuación.

1. **Acondicionamiento del tendido eléctrico**

Consiste en mejorar las condiciones del tendido eléctrico del local para que el negocio pueda operar los equipos y brindar sus productos de forma segura, por lo que se contratara un ingeniero eléctrico con amplia experiencia.

1. **Instalación de cableado de red**

Se realizará la instalación del cableado de la LAN que permitirá la interconectividad entre los equipos de la empresa, acceso a internet y operación del software enlatado.

1. **Mejora de la fachada**

Se mejorará la fachada y aspecto de las instalaciones, también se pintará el local mejorar la apariencia del lugar. Esta actividad generara desechos de madera, pintura, baldes, diluyentes, cajas y hojas; los cuales deben ser recolectado, almacenados u ubicados en un lugar adecuado para esto.

#### *Operación*

En esta fase se asume que la empresa está en operación, es decir, cuando los clientes empiezan a solicitar los productos que ofrecerá PROYECTOXXXX S.A. Por las características del negocio, se asumen que no se producirán desechos sólidos significativos, porque en su mayoría se ofertaran productos que no producen efectos negativos sobre el medio ambiente.

Como se señaló antes, la empresa se dedicará a la venta de computadora y productos electrónicos, produciendo desechos no dañinos como: cajas, bolsas, plásticos y líquidos. Para realizar limpiezas o mantenimiento de las instalaciones y equipos se utilizarán líquidos de secado rápido y que no dañan el aire o la capa de ozono.

El análisis realizado indica que durante las fases de acondicionamiento de las instalaciones y la operación; los efectos negativos al medio ambiente son insignificantes o en su mayoría no existen.

### Acciones impactantes y factores impactados

En este apartado se identifican los efectos que el proyecto tendrá sobre el medio ambiente, donde se consideran una serie de acciones impactantes que tendrían efecto sobre los factores ambientales identificados. La tabla 39 muestra de forma general las acciones impactantes y los factores impactados en las diferentes etapas del proyecto.

Tabla 39: Acciones impactantes y factores impactados

|  |  |
| --- | --- |
| **Acción Impactante** | **Factores Impactados** |
| **Etapa de acondicionamiento de local** | |
| Ocupación de Mano de obra | Medio antrópico: |
| Disposición de residuos sólidos | * Infraestructura urbana general |
|  | * Edificios |
| * Paisaje urbano |
| * Empleo |
| * Calidad de vida |
| **Etapa de operación** | |
| Movilización y transporte | Medio antrópico: |
| Disposición de residuos sólidos | * Paisaje urbano |
| Ocupación de mano de obra | * Empleo |
|  | * Edificios |
| * Calidad de vida |
| **Etapa de abandono** | |
| Paralización definitiva | Medio antrópico: |
| * Infraestructura urbana general |
| * Edificios |
| * Empleo |
| * Calidad de vida |
| **Fuente: Elaboración propia** | |

### Matrices

Las matrices reflejan el nivel de impacto que producen las acciones sobre los elementos del ambiente, para ello se utilizará una escala de 1 a 10 en relación a la magnitud del impacto negativo que ocasionaría, siendo 10 el máximo y 1 el mínimo. La escala de medición utilizada fue la siguiente:

* 1 – 3 Efecto leve reversible
* 4 – 5 Efecto leve irreversible
* 6 – 8 Efecto severo reversible
* 9 – 10 Efecto severo irreversible

Las celdas con un signo “+” indican un efecto positivo y las celdas vacías muestran que no existe afectación.

En la siguiente tabla se muestran los factores y acciones impactantes en la primera fase del proyecto.

Tabla 40: Acciones impactantes y factores impactados en la fase de acondicionamiento del local, LAN y software enlatado

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FACTORES IMPACTADOS** | **ACCIONES IMPACTANTES** | | |
|  | **Acondicionamiento del terreno** | **Instalación de la LAN, acondicionamiento de sistema eléctrico e instalación y configuración del enlatado** | **Mejora de la fachada** |
| **Clima** | 1 |  |  |
| **Calidad del aire** | 1 |  | 1 |
| **Ruidos** | **2** | 1 | **2** |
| **Suelo** |  |  |  |
| **Flora y Fauna** |  |  |  |
| **Tráfico vehicular** |  |  |  |
| **Acueductos** |  |  |  |
| **Salud** |  |  | 1 |
| **Empleo** | + | 1 | + |
| **Economías** | + | + | + |

**Fuente: Elaboración propia**

La tabla 40 demuestra que durante el acondicionamiento del terreno y mejora de la fachada se genera cierto impacto sobre el aire y ruidos, porque hay polvo y desechos de material que se va a producir durante el trabajo; esto por el uso de taladros, cortadora y materiales requeridos.

Para realizar un estudio más completo, se evalúan los factores y acciones impactantes durante la operación del negocio.

Tabla 41: Acciones impactantes y factores impactados en la fase de operación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FACTORES IMPACTADOS** | **ACCIONES IMPACTANTES** | | |
|  | **Soporte y mantenimiento** | **Generación de desechos solidos** | **Operación general de PROYECTOXXXX S.A. VENTA/COMPRA** |
| **Clima** | 1 | 1 |  |
| **Calidad del aire** | 1 | 1 | 1 |
| **Ruidos** | 2 |  | **1** |
| **Suelo** |  | 1 |  |
| **Flora y Fauna** |  |  |  |
| **Tráfico vehicular** |  |  |  |
| **Acueductos** |  |  | 1 |
| **Salud** | 1 |  | + |
| **Empleo** |  |  | + |
| **Economías** |  | + | + |

**Fuente: Elaboración propia**

En este caso se observa que, durante la operación del negocio, cuando se realice mantenimiento y servicio de postventa se producirán ciertos efectos sobre la calidad del aire y sobre todo el ruido por el uso de aspiradora y otros equipos; también se podría afectar la salud del personal en caso de que no utilicen mascarillas.

La generación de desechos sólidos provocara ciertas afectaciones leves, pero que son temporales, en vista que la basura y sobrantes se colocaran en un lugar especial y luego se entregaran a los camiones de basura de la municipalidad. Luego durante la operación cotidiana de la empresa son pocos los factores impactados, resaltando el efecto positivo sobre la salud, empleo y la economía de los empleados y colaboradores.

La tabla 42 refleja que, durante la fase de abandono, la principal afectación está orientada a la pérdida de empleos, y por lo tanto esto repercute en la economía de las familias, al no contar con esa fuente de ingresos.

Tabla 42: Acciones impactantes y factores impactados en la fase de cierre

|  |  |
| --- | --- |
| **FACTORES IMPACTADOS** | **ACCIONES IMPACTANTES** |
|  | **Pérdida de fuente laboral** |
| **Clima** |  |
| **Calidad del aire** |  |
| **Ruidos** | 1 |
| **Suelo** |  |
| **Flora y Fauna** |  |
| **Tráfico vehicular** |  |
| **Acueductos** |  |
| **Salud** |  |
| **Empleo** | 7 |
| **Economías** | 6 |
| **Fuente:** Elaboración propia | |

Durante el abandono se generan ciertas afectaciones relacionadas con la fuente de empleo, afectaciones al poder adquisitivo de los empleados y colaboradores, reducción de la oferta de productos demandados por el mercado y ruidos leves al desmontar o retirar equipos y mobiliarios.

### Tipificación de los impactos detectados

Tabla 43: Tipificación de los impactos generados por el proyecto en cada fase

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo Afectación \ Fase** | **Acondicionamiento del local e instalación de LAN y enlatado** | **Operación** | **Cierre o abandono** |
| Leves Reversibles | 8 | 10 | 1 |
| Leves Irreversibles | 0 | 0 | 0 |
| Severos Reversibles | 0 | 0 | 2 |
| Severos Irreversibles | 0 | 0 | 0 |
| Afectaciones Positivas | 5 | 4 | 0 |
| **Total Afectaciones** | **13** | **14** | **3** |

**Fuente:** Elaboración propia.

La tabla 43 evidencia que el proyecto no tiene impactos que puedan dañar gravemente el ambiente, en su mayoría consisten en afectaciones leves que pueden ser revertidas.

### Medidas de mitigación de los impactos

A continuación, se presentan los impactos ambientales negativos que se espera que cada fase del proyecto genere, junto con su correspondiente medida de mitigación para reducir o eliminar el daño que pudiera causar, en caso de no ser atendido.

Tabla 44: Medidas de mitigación de los impactos

|  |  |
| --- | --- |
| **PLAN DE MITIGACIÓN** | |
| **Impacto Esperado** | **Medida Ambiental** |
| **Acondicionamiento del local** | |
| Desechos de materiales, pintura y diluyentes | Depositar los desechos en recipientes para su posterior recolección por los camiones de basura de la alcaldía de Estelí. |
| Se debe recolectar y almacenar los desechos en depósitos adecuados y con la frecuencia requerida, para no sobrepasar la capacidad de los recipientes. |
| Residuos producidos por los empleados y proveedores | Se debe cumplir con las normas y disposiciones sobre protección del medio ambiente, seguridad e higiene. |
| **Operación** | |
| Desechos de cajas, bolsas, plásticos, cartuchos y papel. | Depositar los desechos en recipientes adecuados y ubicados en un lugar especialmente definido para su almacenamiento y extracción por el servicio de acarreo municipal |
| Cortos circuitos y posibles incendios si no se tiene uidado | La instalación eléctrica debe ser realizada por un especialista. Debe existir un breaker colocado un lugar estratégico. Cada computadora debe tener instalado un estabilizador de corriente y batería. Disponibilidad de extintores con carga vigente. |
| Daños de equipos y herramientas | Los equipos deben recibir mantenimiento planificado y contar con medidas adecuadas para su uso al realizar las actividades del negocio. |
| Accidentes en los trabajadores | Empleados y colaboradores deben cumplir con las normas de seguridad e higiene ocupacional y las disposiciones mínimas de seguridad e higiene de los equipos de trabajo, dictadas por el Ministerio del Trabajo y la empresa. |
| **Fuente:** Elaboración propia | |

### Acciones para gestionar desechos tecnológicos

En este caso se tomarán varias medidas orientadas a la protección ambiental, entre las cuales sobresalen las siguientes:

* [**Reutilización.**](https://www.leonardo-gr.com/es/blog/tres-r-ecologia-reducir-reutilizar-reciclar)Aunque parezca una opción en desuso, en este caso se optara por reparar los aparatos electrónicos para aprovechar al máximo su vida útil. Con ello, además de evitar generar más residuos, también contribuimos a evitar el agotamiento de los recursos naturales.
* **Reciclado.** Una gran parte de la tecnología se puede aprovechar para darle una nueva utilidad. El [reciclado](https://www.leonardo-gr.com/es/blog/nuevas-t-cnicas-y-tecnolog-del-reciclaje) de la tecnología tiene muchos usos: fabricar nuevos componentes eléctricos, el [vidrio](https://www.leonardo-gr.com/es/blog/c-mo-reciclar-vidrio) se puede reutilizar en pantallas de televisión y ordenador o el plástico puede servir para la industria del mueble y automóvil.
* [**Valorización energética.**](https://www.leonardo-gr.com/es/blog/la-valorizaci-n-energ-tica-en-la-econom-circular) Muchos de los componentes de los aparatos eléctricos y electrónicos se entregarán a las instituciones respectivas para generar combustible.
* **Eliminación.**Cuando no puedan pasar por alguna de las fases anteriores, los residuos tecnológicos se eliminarán siguiendo un tratamiento muy seguro para no perjudicar al [medio ambiente](https://www.leonardo-gr.com/es/blog/obligaciones-medioambientales-para-el-primer-trimestre) ni a la salud de las personas.