



DEFINICIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS ASPECTOS  
AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS EN LA ORGANIZACIÓN CURSOR IT S.A.S  
BAJO LA NTC-ISO 14001:2015

Jorge Eduardo Pardo Ariza

Universidad El Bosque  
Facultad de Ingeniería  
Programa Ingeniería Ambiental  
Bogotá, 21 de octubre del 2020

**DEFINICIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS  
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS EN LA ORGANIZACIÓN  
CURSOR IT S.A.S BAJO LA NTC-ISO 14001:2015**

Jorge Eduardo Pardo Ariza

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:  
**Ingeniero Ambiental**

Director (a):  
Sandra Cecilia Bautista Rodríguez

Línea de Investigación:  
Gestión Ambiental

Universidad El Bosque  
Facultad de Ingeniería  
Programa Ingeniería Ambiental  
Bogotá, Colombia

2020

Acta de sustentación

### **Nota de Salvedad de Responsabilidad Institucional**

La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

## **Dedicatoria**

*Dedico este trabajo de grado a mis padres y mi hermano por ser un ejemplo a seguir y un apoyo incondicional.*

*A la Universidad El Bosque por permitir por medio de su biblioteca recopilar la información necesaria, al igual que todos los conocimientos adquiridos durante la carrera.*

*A la organización Cursor IT S.A.S por brindarme la posibilidad de exponer mis conocimientos en el campo y otorgarme toda la información requerida.*

*A mi directora la profesora Sandra Bautista puesto que me brindó siempre su apoyo y consejos para llevar a cabo este trabajo.*

## Agradecimientos

*Finalmente agradezco a cierta persona que aunque no esté en el plano terrenal siempre fue una motivación, inspiración y sobretodo una voluntad de continuar porque era una meta que ella también deseaba alcanzar.*

## 1. Tabla de contenido

2. Listado de Tablas .....	8
3. Listado de Figuras, Gráficos y Cuadros.....	9
4. Resumen.....	10
5. Abstract .....	10
6. Introducción .....	11
7. Planteamiento del problema.....	13
8. Justificación .....	14
9. Objetivos .....	15
9.1. Pregunta Problema .....	15
9.2. Objetivo General.....	15
9.3. Objetivos Específicos.....	15
10. Marco referencial .....	16
10.1. Estado del Arte.....	16
10.1.1. Local: .....	16
10.1.2. Nacional: .....	18
10.2. Marco Teórico.....	22
10.2.1. Teoría del desarrollo sostenible .....	22
10.2.2. Teoría de la sostenibilidad .....	23
10.2.3. Teoría de los sistemas de gestión ambiental .....	23
10.2.4. Teoría de la complejidad ambiental .....	23
10.3. Marco Conceptual .....	24
10.3.1. Objetivo ambiental.....	24
10.3.2. Impacto ambiental.....	24
10.3.3. Política ambiental.....	24
10.3.4. Aspecto ambiental.....	24
10.3.5. Organización .....	24
10.4. Marco Normativo .....	24
10.5. Marco Geográfico .....	26
10.6. Marco Institucional. ....	26
10.6.1 Organigrama.....	26
10.6.2 Procesos de la empresa .....	27
11. Metodología .....	28
11.1 Enfoque .....	28
11.2 Alcance.....	28

11.3 Método .....	28
11.4 Técnica .....	29
11.5 Instrumento .....	29
11.6 Gestión del alcance de la investigación .....	29
11.7 Metodología objetivo específico 1 .....	30
11.7.1 Técnica(s).....	30
11.7.2 Instrumento(s).....	30
11.7.3 Matriz Metodológica.....	37
11.8 Metodología objetivo específico 2.....	39
11.8.1 Técnica(s).....	39
11.8.2 Instrumento .....	39
11.8.3 Matriz Metodológica.....	40
12. Plan de Trabajo .....	41
13. Aspectos Éticos .....	42
14. Resultados .....	43
14.2 Matriz Vester.....	46
14.3 Ecomapas .....	47
14.4 Política Ambiental.....	52
14.5 Diagrama de entradas procesos y salidas.....	53
14.6 Programas de Gestión Ambiental .....	53
14.6.1 Programa de Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos.....	54
14.6.2 Programa de Gestión de Residuos Peligrosos.....	60
14.6.3 Programa Uso Eficiente de la Energía Eléctrica.....	66
14.6.4 Plan de implementación de los programas de gestión ambiental.....	74
14.6.5 Financiera de la implementación y seguimiento de los programas de gestión ambiental ...	75
15. Análisis y Discusión de Resultados .....	77
16. Conclusiones .....	79
17. Recomendaciones.....	80
18. Bibliografía .....	81
19. Anexos .....	84

## 2. Listado de Tablas

<i>Tabla 1. Marco Normativo referente al Proyecto</i> .....	24
<i>Tabla 2. Ubicación y dirección de cada oficina de Cursor IT S.A.S</i> .....	26
<i>Tabla 3. Gestión del alcance</i> .....	29
<i>Tabla 4. Formato RAI, a partir de una lista de chequeo</i> .....	30
<i>Tabla 5. Puntaje de acuerdo a su descripción</i> .....	34
<i>Tabla 6. Caracterización de los procesos</i> .....	35
<i>Tabla 7. Matriz metodológica</i> .....	37
<i>Tabla 8. Matriz metodológica</i> .....	39
<i>Tabla 9. Matriz metodológica</i> .....	40
<i>Tabla 10. Conexión procesos y actividades</i> .....	46
<i>Tabla 11. Matriz Vester</i> .....	46
<i>Tabla 12. Valores del gráfico de la Matriz Vester</i> .....	47
<i>Tabla 13. Porcentaje de consumo y generación por sedes</i> .....	51
<i>Tabla 14. Priorización de sedes críticas</i> .....	52
<i>Tabla 15. Ficha de programa de gestión de residuos sólidos no peligrosos</i> .....	54
<i>Tabla 16. Ficha de programa de gestión de residuos peligrosos</i> .....	60
<i>Tabla 17. Ficha de programa de uso eficiente de energía eléctrica</i> .....	66
<i>Tabla 18. Financiera de la implementación y seguimiento de los programas de gestión ambiental</i> .....	75

### 3. Listado de Figuras

<i>Figura 1. Organigrama de Cursor IT S.A.S</i> .....	27
<i>Figura 2. Matriz de identificación de aspectos ambientales</i> .....	33
<i>Figura 3. Matriz de identificación de aspecto, impacto y valoración ambiental</i> .....	33
<i>Figura 4. Matriz Vester para priorizar los problemas ambientales asociados</i> .....	34
<i>Figura 5. Diagrama de entradas, procesos y salidas</i> .....	35
<i>Figura 6. Diagrama de flujo del plan de trabajo</i> .....	41
<i>Figura 7. Identificación del recurso vs promedio importancia ambiental</i> .....	44
<i>Figura 8. Aspecto ambiental asociado vs promedio importancia ambiental</i> .....	45
<i>Figura 9. Procesos vs promedio importancia ambiental</i> .....	45
<i>Figura 10. Gráfico Matriz Vester</i> .....	47
<i>Figura 11. Ecomapa sede Call Center</i> .....	48
<i>Figura 12. Ecomapa sede Clínica Cecimin</i> .....	49
<i>Figura 13. Ecomapa sede Clínica Pediátrica</i> .....	49
<i>Figura 14. Ecomapa sede Clínica Reina Sofía</i> .....	50
<i>Figura 15. Ecomapa sede Clínica Santa María del Lago</i> .....	50
<i>Figura 16. Ecomapa sede Clínica Universitaria Colombiana</i> .....	51
<i>Figura 17. Diagrama de entradas, procesos y salidas de Cursor IT S.A.S</i> .....	53
<i>Figura 18. Plan de implementación de los programas de gestión ambiental de Cursor IT S.A.S</i> .....	74

#### 4. Resumen

En el presente trabajo se definen los programas de gestión ambiental a partir de los aspectos ambientales significativos y su relación con los requisitos legales de la organización Cursor IT S.A.S bajo la NTC-ISO 14001:2015, puesto que esta norma técnica es la que establece las pautas a seguir para establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en Colombia. Para una organización encargada del montaje y programación de equipos eléctricos y electrónicos, cuyo servicio es el sector de tecnología de la información es importante que su imagen sea adecuada, la NTC-ISO 14001:2015 permite no sólo mejorar la imagen de las organizaciones frente a sus clientes, sino que permite a la organización mejorar su componente ambiental. Se analiza dicha norma para determinar las acciones que se van a realizar y que estas estén acorde a la política ambiental de la organización la cual se propone en este trabajo. En el desarrollo del proyecto se utilizan herramientas como, encuestas semiestructuradas, diagrama de entradas, procesos y salidas, matrices, revisión ambiental inicial, metodología de evaluación de impacto ambiental, información secundaria y visita técnica (Depende de las directrices del Gobierno Nacional por la pandemia COVID-19). Finalmente se establecen los aspectos ambientales significativos de Cursor IT S.A.S y sus respectivos programas de gestión ambiental, los cuales son: generación de residuos no aprovechables (gestión de residuos sólidos no peligrosos), generación de residuos peligrosos (gestión de residuos peligrosos) y consumo de energía eléctrica (uso eficiente de la energía eléctrica), cada uno con sus respectivas actividades y indicadores de cumplimiento, para lograr alinear la organización a los requisitos de la NTC-ISO 14001:2015 en el caso que desee certificarse.

*Palabras clave: Aspecto ambiental, Impacto ambiental “Efectos de las actividades humanas”, Objetivo ambiental, Organización & Política ambiental.*

#### 5. Abstract

This work have the environmental management programs that are defined based on the significant environmental aspects and their relationship with the legal requirements of the Cursor IT SAS organization under the NTC-ISO 14001:2015, since this technical standard is the one that establishes the guidelines to follow to establish an Environmental Management System (EMS) in Colombia. For an organization in charge of the assembly and programming of electrical and electronic equipment, whose service is the information technology sector, it is important that its image is adequate, the NTC-ISO 14001:2015 allows not only to improve the image of organizations against its customers, but allows the organization to improve its environmental component. This standard is analyzed to determine the actions that are going to be carried out and that these are in accordance with the environmental policy of the organization which is proposed in this work. Tools such as semi-structured surveys, input, process and output diagram, matrices, initial environmental review, environmental impact assessment methodology, secondary information and technical visit are used in the development of the project (It depends on the guidelines of the National Government for the pandemic COVID-19). Finally, the significant environmental aspects of Cursor IT SAS and their respective environmental management programs are established, which are: generation of non-usable waste (management of non-hazardous solid waste), generation of hazardous waste (management of hazardous waste) and consumption of electrical energy (efficient use of electrical energy), each one with its respective activities and compliance indicators, in order to align the organization to the requirements of the NTC-ISO 14001:2015 in the event that it wishes to be certified.

*Keywords: Environmental aspect, environmental impact, environmental objective, organization & environmental policy.*

## 6. Introducción

La preocupación de los gobiernos por los impactos ambientales negativos que generan las actividades humanas es un tema de amplio interés en el último siglo. Desde la industrialización se evidenció notablemente que tales actividades transforman el entorno a un ritmo que no permite a los ecosistemas recuperarse, es por ello que a partir del comienzo de la década de los 70 se abordó el tema del manejo de tales impactos.

En la Cumbre de la Tierra celebrada en la ciudad de Estocolmo en 1972, se manifestó la preocupación por la problemática ambiental a nivel global, además la ONU expresó que a raíz de lo discutido en Estocolmo se declaraba el día mundial de la tierra y la creación del PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), espacio adecuado para realizar el PIEA (Programa Internacional para la Educación Ambiental), que desde 1975 se encarga de ser un espacio de intercambio de saberes, conocimientos y experiencias que facilitan una educación ambiental (Eschenhagen, 2006). En 1992, durante la Cumbre de Río de Janeiro se definieron acuerdos internacionales fundamentales para la conservación del ambiente, como fueron el convenio del cambio climático, convenio de bosque y el convenio de biodiversidad. Uno de los acuerdos de mayor relevancia fue el denominado Agenda 21, a la cual 150 países fueron firmantes, acordando planes concretos a desarrollar en sus países para desarrollar acciones desde lo político para garantizar el cumplimiento de los convenios firmados. (Eschenhagen, 2006).

En este sentido, inicia la necesidad desde las organizaciones empresariales de incorporar a sus sistemas de gestión el componente ambiental, de allí la British Standard (BS) crea la norma de Gestión Ambiental BS 7750. Esta norma fue la base de la Organización Internacional de Estandarización (ISO) para la constitución del Comité Técnico ISO/TC 207 de Gestión Ambiental, que fue encargado de elaborar y mantener las normas técnicas en el tema ambiental. Es así como la ISO elaboró en 1996 la primera versión de la norma internacional ISO 14001 con los requisitos para un sistema de gestión ambiental. (González, Laverde, Santa & Montenegro, 2018).

Desde las organizaciones de manera voluntaria se consideró la implementación de normas como son la serie de ISO 14000 las cuales tienen como objetivo reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos. Esta norma estandarizada se compone de la ISO 14001 mediante la cual las organizaciones certifican que reducen y controlan sus impactos ambientales. La ISO 14001:2004 se modificó a su segunda versión del 2015, cuyos principales cambios son “la estructura de alto nivel, el concepto de ciclo de vida del producto, la comunicación externa de los impactos ambientales y el control de los cambios planificados del sistema” (González et al, 2018, p. 128). Para implementar la NTC-ISO 14001:2015 en una organización, se debe delimitar primero el alcance de los objetivos ambientales que se desean contemplar en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), para ello se debe de considerar “el contexto de la organización (cuestiones externas e internas); los requisitos legales y otros requisitos; las unidades, funciones y límites físicos de la organización; las actividades, productos y servicios; la autoridad y capacidad que tiene para ejercer control e influencia” (Fernández, 2017, p. 10).

La necesidad de las organizaciones de incrementar su competitividad, de prevenir la generación de la contaminación y la reducción en el consumo de materiales y energía, de reducir costos de tratamiento de la contaminación generada por sus actividades, disminuir los riesgos ambientales por incumplimiento legal o pérdida de confianza de sus clientes, generó desarrollar una estrategia en que los clientes puedan evidenciar el compromiso de las organizaciones. Es por ello que se consolida el concepto de Sistemas de

Gestión Ambiental (SGA), el cual permite examinar la estructura de la organización, la planificación de las actividades, revisar los procesos y articularlos con la política ambiental (González, 2011).

La organización Cursor IT S.A.S cuenta con oficinas en las clínicas: Cecimin, Reina Sofía, Universitaria Colombia, Pediátrica Colsanitas, Santa María del Lago y el Call Center de la calle 13 # 35-38 en la ciudad de Bogotá D.C, esta organización surge como una alternativa frente al montaje, programación de equipos eléctricos y electrónicos y otros servicios digitales para satisfacer las exigencias de empresas. Cursor IT S.A.S es especializada en el sector de servicios de Tecnología de la Información como principal actividad que realiza, la organización está dentro de la categoría de pequeña empresa puesto que su Unidad de Valor Tributario es inferior a 131.951 (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019), por este motivo Cursor IT S.A.S está dentro del grupo de pequeñas y medianas empresas (PYMES). Desde las oficinas en las clínicas y en algunos lugares in situ Cursor IT S.A.S realiza sus actividades.

La organización cuenta con diferentes procesos, por lo cual se requieren distintos recursos que a su vez conllevan a salidas del sistema productivo, generando impactos ambientales bien sean positivos o negativos. Sin embargo, Cursor IT S.A.S no tiene conocimientos de los impactos que genera y mucho menos cuantificarlos, mitigarlos y/o prevenirlos. En consecuencia, el presente documento busca planificar los programas del Sistema de Gestión Ambiental que atiendan o den gestión a los aspectos ambientales significativos de la organización y sus requisitos legales de acuerdo con lo establecido en la NTC-ISO 14001:2015.

La metodología aplicada se divide en 2 etapas, cada una de estas etapas contempla cada objetivo específico trazado, para el objetivo específico primero que es determinar los aspectos ambientales significativos y requisitos legales se emplean las técnicas de: entrevistas semiestructuradas, diagrama de entradas, procesos y salidas, matrices, revisión ambiental inicial (RAI), metodología de evaluación de impacto ambiental y visita técnica (Depende de las directrices del Gobierno Nacional por la pandemia COVID-19) e instrumentos como son: Word Office, Excel, Lucidchart online y Floorplanner online. Para el objetivo específico segundo que es el desarrollo de los programas de gestión ambiental se emplea la técnica de fichas de programa y instrumentos como: Word office, Excel. De manera general se emplea la información secundaria para dar cumplimiento a los objetivos establecidos y los lineamientos de la NTC-ISO 14001:2015.

## **7. Planteamiento del problema**

La organización Cursor IT S.A.S desea mejorar su compromiso ambiental, es por ello que se determinan los programas de gestión ambiental de acuerdo a los aspectos ambientales significativos, como elementos de un Sistema de Gestión Ambiental, el cual permite la cooperación en la preservación del entorno y lograr obtener beneficios con ello, entre los que se encuentra mejorar su imagen pública y beneficios económicos (González, 2011). Considerando que la organización se encarga de prestar servicios que están relacionados con aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) que se consideran como residuos peligrosos (RESPEL) y cuyas actividades representan un consumo de energía eléctrica, agua e insumos necesarios para los procesos, y que además la organización no cuenta con una política ambiental establecida, hace que no se realice ningún tipo de evaluación, seguimiento y manejo de los impactos ambientales que genera la organización.

Todos estos elementos conllevan a que se genere presión en el ambiente, puesto que no se tiene seguimiento a los aspectos ambientales que terminan causando impactos ambientales asociados a estos. De acuerdo a lo anterior Cursor IT S.A.S entendiendo las falencias en su compromiso ambiental desea reducirlas a partir de la NTC-ISO 14001:2015, considerando los elementos que se tendrán en cuenta de la presente norma.

Cuando la organización decide de manera voluntaria asumir la certificación ven como objeto en el caso de la NTC-ISO 14001:2015 la posibilidad de marcar sus objetivos y metas ambientales a las cuales se desea llegar, lo que permite que se cuantifique el comportamiento ambiental de la organización para que se pueda hacer seguimiento de la problemática, por medio de la mejora continua (González, 2011)

## 8. Justificación

Cursor IT S.A.S al ser una organización que no ha determinado sus aspectos ambientales significativos, permite que no se tenga control de los impactos ambientales a causa de sus actividades, lo que se plantea es que los impactos negativos se logren prevenir, mitigar y corregir o potenciar en el caso de ser positivos, con base a la NTC-ISO 14001:2015 que establece los requisitos para certificarse en un Sistema de Gestión Ambiental. Un sistema de Gestión Ambiental permite que se realicen las prácticas de manera rutinaria en la cual se contemple el control de los aspectos ambientales y la oportunidad de direccionar la mejora continua en relación con la protección del ambiente (González, 2011), por este motivo es crucial definir los aspectos ambientales significativos para elaborar los programas de gestión ambiental, los cuales integran las múltiples variables del entorno y características de la organización para dar cumplimiento a la política ambiental desarrollada en el presente trabajo.

Las ventajas que ofrece establecer el Sistema de Gestión Ambiental para una organización son múltiples y contemplan dos aspectos principales, el primero desde el punto de vista interno y el segundo desde el punto de vista externo. Los internos son: controlar datos ambientales, nuevo análisis de los procesos, cumplir la legislación ambiental y prevenir la contaminación. En cuanto a los externos son: mejorar la imagen de la empresa, visión positiva frente a clientes, aumento de contrataciones públicas, cumplir con requisitos de clientes, acceso a nuevos mercados y sirve como una herramienta de marketing (González, 2011). Los Sistemas de Gestión Ambiental son ampliamente aplicados en organizaciones grandes, sin embargo, no hay muchos estudios de que tan viable es o no implementar estos sistemas en pequeñas o medianas empresas, con lo cual el presente trabajo permite visualizar de manera práctica si es viable el desarrollar un Sistema de Gestión ambiental o no es viable para este tipo de organizaciones.

Por otro lado los programas de gestión ambiental no sólo permiten darle un manejo al componente ecológico, sino que también logra integrar al personal de la organización, haciendo que el entorno laboral sea agradable y se pueda proyectar para con los clientes. En cuanto al componente económico, establecer los programas de gestión ambiental para los aspectos ambientales significativos permite hacer un análisis de los procesos de la organización y así establecer cuáles son ineficientes. Cursor IT S.A.S ve el implementar un Sistema de Gestión Ambiental en un futuro como una oportunidad de alcanzar otros mercados, gestionar de manera eficiente y práctica sus actividades y finalmente contribuir al desarrollo sostenible en Colombia.

Para que Colombia siga avanzando dentro del contexto de desarrollo sostenible es importante que las ciencias se articulen para lograr un equilibrio entre el desarrollo y el componente ecológico, la ciencia que logra articular estos dos es la ingeniería ambiental, cuyo enfoque es lograr el equilibrio de lo que se desea hacer y lo que se puede y/o debe hacer, las funciones del ingeniero en el caso del presente trabajo es lograr reducir la presión que ejerce la organización al ambiente y al mismo tiempo mostrar a la organización los beneficios de realizar este cambio.

## 9. Objetivos

### 9.1. *Pregunta Problema*

¿Cómo reducir, prevenir y corregir los aspectos ambientales significativos de Cursor IT S.A.S, con base en la NTC-ISO 14001:2015?

### 9.2. *Objetivo General*

Definir los programas de gestión ambiental para la prevención, minimización o corrección de los aspectos ambientales significativos de la empresa Cursor IT SAS bajo la NTC-ISO 14001:2015.

### 9.3. *Objetivos Específicos*

1. Determinar los aspectos e impactos ambientales significativos de la organización y su relación con los requisitos legales.
2. Definir los programas de gestión ambiental que incluyan las acciones a realizar, los responsables, los recursos necesarios, los indicadores de evaluación y el plan de implementación.

## 10. Marco referencial

En este apartado del documento se trata a detalle los aspectos necesarios para el desarrollo del proyecto, los cuáles son. Primero, el estado del arte en el cual se define la situación actual a nivel mundial de estudios e investigaciones realizadas con temática similares a la del presente documento. Segundo, marco teórico que establece las teorías que tengan realización con el proyecto. Tercero, marco conceptual que permite concretar algunos conceptos que no se tienen definidos o claros. Cuarto, marco normativo que permite establecer la legislación que aplica sobre el proyecto de manera directa o indirecta. Quinto, marco geográfico que permite establecer el área o zona de influencia del proyecto y sexto, marco institucional cuyo objetivo es brindar información con respecto a la empresa.

### 10.1. Estado del Arte

En este apartado se busca realizar una recopilación de los proyectos o investigaciones realizadas que sean similares al presente trabajo en las que se evidencia o se consideren directrices particulares que permitan dimensionar el estado actual de este campo, para ello se divide en dos grupos el primero a nivel Local y el segundo a nivel Nacional.

#### 10.1.1. Local:

En primera instancia en el sector más cercano al proyecto es la misma organización Cursor IT S.A.S, sin embargo, no se encuentran estudios similares realizados para la organización, por este motivo se amplía a la ciudad capital de Bogotá D.C.

- Ávila, N. (2003). Sistema de gestión ambiental en los laboratorios fotográficos PYMES de las zonas de Chapinero y Santafé en Bogotá D.C. Bogotá. Escuela de Administración de Negocios.

Objetivo de la Investigación: La Escuela de Administración de Negocios EAN, por intermedio de su centro de investigaciones financió un proyecto piloto dirigido a los laboratorios fotográficos en las zonas 2 (Chapinero) y 3 (Santafé) de la Ciudad de Bogotá, con el objetivo de conocer la realidad de los mismos en materia ambiental. Este artículo desarrolla algunos aspectos teóricos sobre el tema de la gestión ambiental y da a conocer algunas de sus conclusiones.

Metodología: Tomando como base algunos de los elementos de las normas ISO 14001:2004 se llevó a cabo una investigación en 54 laboratorios fotográficos ubicados en las zonas 2 y 3 de la ciudad de Bogotá.

Resultados y conclusiones: De acuerdo con la investigación se encontró que de los 54 laboratorios encuestados tan sólo el 11% tiene una política ambiental definida; el 6% incorpora normas legales, el 1% dispone de la política ambiental al público, el 42% no posee programas de control ambiental, sólo el 2% maneja en forma adecuada sus vertimientos. En general, no tienen una estructura empresarial que les permita definir programas acordes con sus exigencias, por lo tanto, no tienen una persona responsable de las decisiones ambientales. Se deduce que para que la gestión ambiental sea una realidad tangible, aún queda mucho camino por recorrer.

- Becerra, O & Ladino, M. (2013). Del sistema integrado de gestión al sistema de gestión integral: la gestión del conocimiento como estrategia en el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá. Bogotá. Universidad Santo Tomás.

**Objetivos de la Investigación:** El objetivo de la investigación es formular un modelo de gestión del conocimiento que permita articular coherentemente los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y seguridad y salud ocupacional, y que la interacción que se genere entre ellos posibilite trascender el sistema integrado de gestión hacia un sistema de gestión integral y, por tanto, garantice su perdurabilidad.

**Metodología:** La investigación se desarrolla desde el paradigma epistemológico positivista, que busca, a partir de la observación y la aplicación de instrumentos cuantitativos y cualitativos, establecer relaciones para identificar el papel de un modelo de gestión del conocimiento para la articulación de los subsistemas de un sistema integral de gestión en el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá (COB), (...) el método por aplicar es inductivo-deductivo; esto significa conocer la realidad desde lo particular hacia lo general. Desde este enfoque, la investigación tiene sucesivamente los siguientes momentos: planificación, ejecución, evaluación y comunicación de los resultados. (...) La investigación se apoya en información primaria y secundaria, tales como investigaciones ya elaboradas y el estudio de clima organizacional realizado en el COB; asimismo, en una encuesta a través de la cual se identifica información de los aspectos críticos en cada una de las etapas de la gestión del conocimiento y la obtención de resultados de los indicadores establecidos.

**Resultados y conclusiones:** Se elabora una matriz categorial que resulta de la interrelación e integración de los conceptos y teorías seleccionadas respecto de las etapas de la gestión del conocimiento y su adecuada o inadecuada presencia en el interior de las normas de los subsistemas de gestión de la calidad, gestión ambiental y gestión de seguridad y salud ocupacional. Esta matriz categorial se desarrolla en diferentes fases: primero, como fruto del análisis del marco teórico, se decide tomar cuatro de las teorías analizadas como eje de construcción; segundo, a partir de la identificación de las etapas de la gestión del conocimiento como categorías relevantes. A través de la implementación de un modelo de gestión del conocimiento se sientan las bases para transformar los sistemas integrados de gestión en sistemas de gestión integral, en los cuales la gestión del conocimiento, a partir de las competencias del personal apoyadas en la documentación y registros, se constituye en el elemento cohesionador o la ciudadanía común.

- González, Y., Laverde, J., Santa, J & Montenegro, M. (2018). El sistema de gestión ambiental bajo NTC-ISO 14001:2015 para una institución de educación superior desde la planificación y control operacional. Bogotá. Universidad Santo Tomás.

**Objetivo de la Investigación:** Identificar los principales cambios de la NTC-ISO 14001:2015 frente a la versión 2004 (la estructura de alto nivel, el concepto de ciclo de vida del producto, la comunicación externa de los impactos ambientales y el control de los cambios planificados del sistema), y proponer las actividades necesarias para dar cumplimiento a los cambios contenidos en el numeral 8.1, “Planificación y control operacional”, a través de un plan de acción diseñado específicamente para el caso de una institución de educación superior.

**Metodología:** La metodología se estructuró en dos etapas. En primer lugar, se realizó un análisis comparativo entre las versiones 2015 y 2004 de la NTC-ISO 14001, el cual dio como resultado la identificación de los nuevos requisitos que deben cumplir las organizaciones que deseen mantener la certificación de su sistema de gestión ambiental. La segunda etapa consistió en definir, a manera de alternativas, las acciones que deben incluir en el plan de acción las organizaciones que deseen llevar a cabo la transición a la versión 2015 de la norma, con el fin de dar cumplimiento a los requisitos identificados en la etapa uno.

Resultados y conclusiones: Como resultado del análisis realizado en la etapa uno de la metodología, se pudo identificar que, a pesar de que la estructura de alto nivel contenida en el Anexo SL (ISO, 2012) contempló de manera general el numeral 8.1 para todos los sistemas de gestión. En los sistemas de gestión ambiental este requisito quedó específico, lo que ha dificultado su integración con otros modelos. Para que los procesos operen bajo condiciones controladas, la organización debe identificar y valorar los aspectos e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios, y gestionar los de valor significativo. Seguidamente, tiene que definir las características, límites y rangos óptimos en los que deben operar los procesos que identificaron los aspectos ambientales significativos (criterios de operación), y definir los controles para asegurar que se cumplan los criterios de operación en los procesos (eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos o combinados).

Después de la revisión del numeral 8.1, “Planificación y control operacional”, de la NTC-ISO 14001:2015, se puede argumentar que sí existen cambios en los requisitos para la transición frente al numeral 4.4.6, “Control operacional”, de la versión 2004, en aspectos como: el enfoque de ciclo de vida de productos y servicios; el control del proceso de diseño y desarrollo; la comunicación externa de posibles impactos significativos asociados a las actividades de transporte, entrega, uso y disposición final de productos y servicios; y el control de la planificación de los cambios que las organizaciones deben cumplir a través de un plan de transición con las actividades señaladas en este documento.

- Roque, D., Morales, A., Comayan, J & Ospina, C. (2018). DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA RECTIFICADORA DE MOTORES (BOGOTÁ-COLOMBIA). Bogotá, Colombia.

Objetivos de la Investigación: Implementar un sistema de gestión ambiental que permita evaluar, tratar y mitigar los impactos ambientales dentro de dicha organización.

Metodología: La investigación, se adelantó mediante la recolección de información relacionada con el sector económico y con los diferentes objetivos y metas ambientales relacionados en el Sistema de Gestión ambiental, impactos ambientales, prácticas ambientales y demás, para culminar con la sugerencia de un modelo que se encuentre dentro de las políticas de gestión ambiental vigentes, que sirva de referencia para la implementación dentro de la Rectificadora, en el que se identifiquen variables adicionales enfocadas a un mecanismo de control ambiental moderno.

Resultados y conclusiones: Luego de adelantar el estudio previo del estado actual en el que se encuentra la rectificadora de Motores ALFONSO PEREZ SAS en cuanto a la problemática ambiental, se presenta como resultado de este trabajo, el modelo de Sistema de Gestión Ambiental que se propone, dentro del que se busca que las falencias y vacíos encontrados, puedan ser minimizados y cumplidos los objetivos que desde un principio fueron la base para llevar a cabo la presente investigación.

#### *10.1.2. Nacional:*

Luego de realizar una revisión de estudios a nivel local, establecido con anterioridad, se prosigue a determinar el segundo nivel del estado del arte del proyecto, para ello se determina que el siguiente componente espacial es el Nacional, a continuación, se realiza la recopilación de la información necesaria para realizar una breve descripción de estudios similares en este campo de acción.

- Benavides, G & Gallego, L. (2007). Sistematización de la dimensión ambiental en la universidad de caldas como un medio para generar un sistema de gestión ambiental de la institución. Manizales, Colombia. Universidad de Caldas.

Objetivos de la Investigación: Sistematizar la dinámica ambiental en investigación, proyección, docencia y administración de la Universidad de Caldas; elaborar una propuesta de política ambiental para la Universidad de Caldas; y aportar insumos para generar un proceso reflexivo en torno al diseño y la implementación de un SGA para la Universidad de Caldas.

Metodología: El método utilizado para analizar la información fue la revisión documental, mediante procesos de codificación y categorización. Para abordar el aspecto administrativo se estudiaron los siguientes documentos institucionales: Proyecto Educativo Institucional (PEI), Estatuto General, Plan de Desarrollo 2003-2007 con sus planes de acción correspondientes, resultados de la autoevaluación institucional, Sistema Integrado de Gestión y algunas de las solicitudes de informes realizados por la Contraloría General de la Nación. Para obtener la información referente a la función investigativa de la Universidad, se revisó el Acuerdo 19 de 2000 y los proyectos de investigación activos e inscritos en la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados. Para abordar el aspecto proyectivo de la Universidad se analizó la Política de Proyección Universitaria y los proyectos correspondientes que los departamentos incluyeron en el sistema de información académica. Lo relacionado con el aspecto curricular se analizó en la Política Curricular, en el documento producto de la resignificación curricular de los programas y en las asignaturas constitutivas de los planes de estudio.

Resultados y conclusiones: En el marco del quehacer misional de la Universidad, la Política de Proyección es la que de manera más adecuada incluye la perspectiva ambiental pues, además de hacerlo explícito, referencia permanentemente la contextualización de su quehacer, el diálogo de saberes, la participación en la definición de políticas públicas y el aporte a la construcción de sociedad; no obstante, y de manera contradictoria, las actividades y proyectos de proyección que abordan explícita y comprometidamente lo ambiental son escasas, aunque de un alto valor académico y social.

- Fraguela, J., Carral, L., Iglesias, R., Castro, A & Rodríguez, M. (2011). LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN. NECESIDAD DE UNA NUEVA CULTURA EMPRESARIAL. Medellín, Colombia. Universidad Nacional de Colombia.

Objetivos de la Investigación: La satisfacción de los trabajadores, de los clientes y del entorno social en el que desarrolla su actividad, las actuales exigencias en materia de seguridad y salud en el trabajo, de la calidad y medioambientales, deben de ocupar posiciones preponderantes y de mejora continua.

Metodología: No cuenta con una metodología establecida.

Resultados y conclusiones: La motivación, el compromiso y la prioridad hacia la normalización de los productos y servicios, hará que las empresas puedan competir, crecer y seguir evolucionando, en un mercado cada vez más liberal, exigente y selectivo, lo que permitirá lograr las máximas ventajas económicas en los mercados internacionales.

La certificación deberá considerarse como algo normal, habitual e imprescindible, en las prácticas empresariales.

- Díaz, M. (2015). Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa “Comercializadora Y Distribuidora Dizamar S.A.S”. Caldas, Colombia. Corporación Universitaria Lasallista.

Objetivos de la Investigación: Implementar el Sistema de Gestión Ambiental a la Empresa Comercializadora y Distribuidora DIZAMAR S.A.S

Metodología: Para la evaluación de los aspectos e impactos ambientales causados por el funcionamiento de la planta de procesamiento de pollo Dizamar, es necesario analizar la operación y su cadena de proceso. Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la clasificación del impacto partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto.

Resultados y conclusiones: Para generar compromiso ambiental, por parte de la empresa Dizamar S.A.S, se creó una política encaminada hacia el cuidado por el medio ambiente.

Se actualiza el programa de agua potable y se implementa el programa de gestión de residuos sólidos en donde se realiza un diagnóstico inicial de la compañía y se establecen las acciones a implementar. También se realiza la capacitación a los operarios y la verificación del resultado de está en donde se evidencia que en algunos casos los operarios no sabían separar los residuos.

- Acuña, N., Figueroa, L & Wilches, M. (2016). Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla.

Objetivos de la Investigación: En un grupo de 13 empresas certificadas por el Instituto colombiano de Normas Técnicas “ICONTEC” en la ciudad de Barranquilla se realizó un diagnóstico por medio de encuestas a empresarios, para determinar las ventajas y desventajas de la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental en términos de la gestión organizacional, gestión financiera, relaciones comerciales y el aprovechamiento de los recursos, con el fin de formular estrategias de sensibilización al sector empresarial de los beneficios identificados y en coherencia con las características de la región estudiada.

Metodología: Para determinar la influencia de los SGA en las organizaciones, tomando como caso de estudio las empresas manufactureras de la ciudad de Barranquilla se desarrolló una investigación exploratoria que permitiera identificar las variables que inciden directamente sobre la actividad industrial. Para esto se recurrió a los encargados de los procesos de certificación de las empresas y mediante una encuesta establecer la percepción y la experiencia resultante de los logros alcanzados.

Resultados y conclusiones: La implementación del SGA tiene mayor impacto en la gestión organizacional, seguida por el Aprovechamiento de los recursos. Los factores de mayor importancia según la percepción de los empresarios son: el desempeño jurídico, la imagen pública, las estrategias para atraer nuevos clientes, los programas de mejora en el manejo de recursos y la reducción en la generación de residuos. Por tanto, se definieron estrategias que permitan el fortalecimiento de aquellos aspectos que presentaron debilidad en la evaluación, esto con el fin de sacarle mayor provecho a la implementación del SGA.

- Orozco, M. (2017). Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental, articulado con el "SIGME" del Ministerio de Minas y Energía. Colombia.

Objetivos de la Investigación: Esta investigación se estructuró en tres objetivos: el primero de ellos consistió en efectuar una revisión ambiental inicial bajo los parámetros de la GTC 93. El segundo, en describir el grado de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2015 frente a los resultados de la revisión ambiental inicial. Finalmente, con lo anterior, se definieron las estrategias para la implementación de la ISO 14001:2015 en el marco del Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía.

Metodología: La propuesta metodológica cuenta con dos apartados, el primero: Revisión bibliográfica sobre implementación de sistemas de gestión ambiental basados en ISO 14001, diagnósticos, revisiones ambientales iniciales, integración de sistemas de gestión, análisis del cumplimiento de requisitos de sistemas de gestión ambiental y literatura sobre sistemas de gestión ambiental en el sector público, y el segundo: Revisión ambiental inicial. Una vez obtenida la información relevante, se inició la revisión ambiental inicial, de conformidad con los lineamientos establecidos en la guía GTC 93, para lograr establecer los aspectos e impactos ambientales más relevantes y determinar las causas que afectan el desempeño ambiental en el Ministerio de Minas y Energía. Para ello, se levantó información relacionada con los consumos de agua y energía, los cuales representan los aspectos ambientales más significativos y se analizó la información secundaria obtenida sobre el Manual de Calidad, recibos de servicios públicos, legislación ambiental, certificaciones de disposición final de elementos "toners, computadores, lámparas, etc." y los contratos existentes que contienen temas relacionados con el desempeño ambiental tales como "mantenimiento, aseo, fumigación, lavado de vehículos y adecuaciones".

Resultados y conclusiones: En la revisión ambiental realizada, se evidenció que la gestión ambiental operativa, está acorde con el cumplimiento de los requisitos mínimos legales vigentes a nivel Distrital y Nacional sobre la disposición de residuos y consumo de agua. Sin embargo, es necesaria la articulación de todas las actividades que se llevan a cabo para consolidar un mejor desempeño ambiental. (...) Se propende a la elaboración de la matriz de aspectos e impactos ambientales, la matriz de requisitos legales, los procedimientos para la identificación de aspectos e impactos ambientales, gestión de residuos sólidos, disposición final de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y el plan de eficiencia administrativa y cero papel. (...) La revisión ambiental inicial, deja en evidencia la necesidad de implementar un sistema de gestión ambiental ya que los aspectos ambientales encontrados y los impactos que se generan, tienen la posibilidad de ser gestionados de una manera más articulada, unificando esfuerzos desde el área administrativa y haciendo un seguimiento que permita evaluar el impacto desde la dimensión económica y ambiental. Con toda la investigación realizada en el contexto en el cual se desenvuelve la implementación de sistemas de gestión ambiental, se puede establecer que es necesaria la medición de los beneficios económicos, para dar un respaldo que dé cuenta del mejoramiento del desempeño ambiental y que dichos recursos ahorrados pueden reinvertirse en mejorar cada vez más la situación inicial encontrada en el desarrollo de la revisión ambiental inicial.

- Ibáñez, A., Ríos, J & Montoya, L. (2018). Modelo para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad y ambiental en una empresa siderúrgica. Colombia. Universidad de América.

**Objetivos de la Investigación:** Este artículo presenta un modelo para la implementación del sistema integrado de gestión de calidad y ambiental en una empresa del sector metalmecánico desde el enfoque a procesos.

**Metodología:** Modelo de implementación para la gestión integrada de la calidad y del ambiente se basa en un caso piloto aplicado a una empresa de la ciudad de Bogotá que se dedica a la producción de piezas ferrosas y no ferrosas, mecanizado de máquinas y repuestos para diferentes industrias como construcción, metalurgia, minería, azucarera, ladrilleras y cementeras. Inicialmente, se llevó a cabo un análisis de la identidad de la empresa. Posteriormente, se aplicó un instrumento tipo lista de chequeo con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015. El instrumento correlaciona los requisitos de las normas por capítulos y contiene una columna de verificación del grado de cumplimiento de cada uno de los numerales establecidos por las normas, permitiendo de esta manera evaluar y establecer el estado actual de la empresa frente al cumplimiento de los requisitos, y determinar el nivel de integración de las actividades desarrolladas por la empresa, en relación a la gestión de calidad y medio ambiente. Finalmente, se propone un esquema para la implementación integrada de los sistemas de gestión de calidad y medio ambiente, basado en la estructura de alto nivel y el ciclo PHVA. El esquema finalmente se convierte en un modelo para cualquier empresa interesada en una implementación integrada de los sistemas de gestión, independientemente de la naturaleza y el tamaño de la empresa.

**Resultados y conclusiones:** Se evidencia la necesidad de identificar y gestionar los riesgos y oportunidades, además de documentar y establecer controles en los procesos que permitan garantizar el cumplimiento de los criterios de aceptación y promover la mejora a partir de la toma de decisiones basado en la evidencia. Por lo tanto, el diagnóstico inicial de la empresa proporciona una visión general de la naturaleza y actividades que desarrolla, lo cual se constituye en una base para iniciar el proceso de planificación e implementación del sistema integrado de gestión. Las normas internacionales de sistemas de gestión ISO 9001 e ISO 14001 han sido diseñadas con el fin de ayudar a las organizaciones a mejorar su capacidad y su desempeño. En 2015, estas normas fueron actualizadas, la nueva versión trae consigo grandes cambios conceptuales y ha sido diseñada bajo una estructura de alto nivel, la cual irá adoptando todas las normas de sistemas de gestión para facilitar los procesos de integración.

## *10.2. Marco Teórico*

### *10.2.1. Teoría del desarrollo sostenible*

Gracia- Rojas (2015) afirma: “La creciente necesidad que surge de proteger la naturaleza y sus recursos ha generado las diversas propuestas encaminadas a lograr el desarrollo sostenible. Desde hace décadas tienen lugar complejas relaciones entre las ideas de desarrollo y las alertas ambientales” (p.6). Entre los principales factores ocurridos entre 1945 y 1955, los cuales dieron forma al concepto de desarrollo, se encuentran:

- Los países tercermundistas se vieron como una oportunidad política y económica después de la segunda guerra mundial a causa de los recursos naturales que poseen.
- Las guerras de independencia en Asia y África.
- Con la Guerra Fría se abrió la posibilidad de un nuevo orden lo que generó un cambio en la configuración del poder.
- En los años cincuenta se reconoce que los países pobres tienden a caer al comunismo a causa de la misma pobreza.

- El desarrollo humano de manera errada que género que los recursos naturales y las presiones sobre el ambiente fueran más altos.
- Descubrimiento de la pobreza masiva en Asia, África y Latinoamérica, y el surgimiento de la categoría de países subdesarrollados (Gracia-Rojas, J. P., 2015).

Sin embargo, el concepto de desarrollo sostenible no es netamente un enfoque ambiental, puesto que durante la cumbre de Johannesburgo se evidencio que los avances que se hacían en el desarrollo sostenible eran netamente en pro a la economía, que busca por medio de estrategias establecer y modificar el concepto de desarrollo sostenible que se enfoca como eje central el ambiente a un nuevo concepto cuyo eje es la economía y el crecimiento económico (Eschenhagen, 2006).

#### *10.2.2. Teoría de la sostenibilidad*

La sostenibilidad nace o se menciona inicialmente del Informe Brundtland, cuya definición se centra en ser una esperanza para las poblaciones pobres y con ciertas limitaciones tanto de las ciencias como tecnológicas, por ello generó tensión el concepto de sostenibilidad, puesto que plantea que debe de haber un cambio sustancial en cómo se está desarrollando la humanidad en un planeta finito. La sostenibilidad se muestra como un instrumento que plantea relacionar lo que se desea hacer y lo que se puede hacer, considerando la justicia moral y la conservación física del entorno. Pero este concepto tiene varias complejidades, una de ellas es el abismo de la política con respecto a la sostenibilidad, que se contempla como una barrera para el desarrollo tanto social como económico, sin embargo, el propósito del concepto es lograr integrar de manera armónica tanto la política, economía y naturaleza (González & Menéndez, 2008).

La complejidad del concepto va más allá de un simple desarrollo, puesto que el tiempo juega un papel importante en establecer el término, puesto que es la relación de la humanidad en el pasar del tiempo el que le da cuerpo y estructura a la sostenibilidad, ya que este concepto está en la dimensión temporal, puesto que las acciones antrópicas no suelen repercutir en un periodo de tiempo corto sino que dichas acciones pueden llegar a repercutir en las generaciones futuras, y esta es la correlación que lleva a que la sostenibilidad se plantee sobre una base preventiva mas no correctiva (Zarta, 2018).

#### *10.2.3. Teoría de los sistemas de gestión ambiental*

Se entiende como la variable de cambio organizacional, que propende un desarrollo sostenible en las organizaciones, dicha variable desea gestionar los estándares ambientales contemplados en el marco de la certificación, sin embargo, los sistemas de gestión ambiental no son obligatorios y es la misma organización los que establecen si es pertinente y viable realizar las acciones para cumplir con los estándares requeridos. Dicho comienzo surge a mediados de los años 80 cuando las compañías buscaban una manera en cómo darle cumplimiento a la legislación americana, puesto que sirve como herramienta que permita articular cada uno de los componentes de la organización sin importar cuales sean en pro del ambiente (Campos & Pol, 2009), sin embargo, el hecho de implementar un sistema de gestión ambiental no quiere decir que no se generen impactos ambientales negativos, sin que por lo menos se contemplen las implicaciones que generan dichos impactos.

#### *10.2.4. Teoría de la complejidad ambiental*

El ambiente está relacionado con múltiples variables, en otras palabras, se entiende como el entrelazamiento del orden físico, biológico y cultural: la hibridación entre la economía, la tecnología, la vida y lo simbólico (Álvarez, 2009). Partiendo de esta premisa si se quiere abordar un tema ambiental es

necesario tener una visión con diferentes componentes analíticos, en el cual cada uno de estos componentes tienen características y relaciones particulares, pero que también responden a un todo más amplio entendido como ambiente y el cual es producto de sus complejas interacciones (Álvarez, 2009).

### *10.3. Marco Conceptual*

#### *10.3.1. Objetivo ambiental*

- “Fin ambiental de carácter general que establece una organización, y que es coherente con la política ambiental” (González, 2011, p.82).
- “Objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental” (ISO, 2015, p.3).

#### *10.3.2. Impacto ambiental*

- “Es todo cambio producido en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización” (Fernández, 2017, p.133).
- “Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización” (ISO, 2015, p.3).

#### *10.3.3. Política ambiental*

- Una política ambiental establece los principios de acción de una organización. Establece las metas en cuanto a responsabilidad ambiental y el desempeño requerido por la organización, frente a la cual se juzgarán todas las acciones posteriores. La política debería ser apropiada a los impactos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización (dentro del alcance definido del SGA) y debería guiar el establecimiento de objetivos y metas. (Sabatela, 2010, p.17)
- “Intenciones y dirección de una organización, relacionadas con el desempeño ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección (ISO, 2015, p.2).

#### *10.3.4. Aspecto ambiental*

- “Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente” (ISO, 2015, p.3).
- “Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente” (ISO, 2004, p.2).

#### *10.3.5. Organización*

- “Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos” (ISO, 2015, p.2).
- “Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, ya sea sociedad o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración” (ISO, 2004, p.4).

### *10.4. Marco Normativo*

En este apartado se evidencia la normatividad que aplica para los Sistemas de Gestión Ambiental o que tienen relación con el presente proyecto, por medio de seleccionar la normatividad vigente y competente con el trabajo, generando una visión estructurada del marco legal que engloba al proyecto dando directrices generales, logrando que se articule y logre dar cumplimiento a los objetivos establecidos, a continuación, se encuentra el resumen de dicha revisión en la Tabla 1.

*Tabla 1. Marco Normativo referente al Proyecto*

NORMA	ASPECTO	APLICABILIDAD
Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2015	Sistemas de Gestión Ambiental Requisitos con orientación para su uso	Proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes.
Ley 1672 del 19 de Julio de 2013 emitida por MADS	Aplicación de la política se deben tener en cuenta los principios rectores y los objetivos que se enumeran en el capítulo de Marco Estratégico del presente documento.	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.
Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 IDEAM	Manejo de Residuos peligrosos en el marco de la gestión integral	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 1512 de 2010 emitida por el (MAVDT) Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y periféricos	Establece los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de computadores y/o periféricos.
Ley 1252 de 2008 emitida por el MADS	Normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Decreto No. 284 - 15 de febrero del 2018- Presidencia de la República	Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE Y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1076 de 2015 emitido por el MADS	Modificaciones introducidas al Decreto Único	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Decreto Ley 2811 de 1974 emitido por el MADS	Se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	El título 3 de los residuos, basuras, desechos y desperdicios. Artículos 34, 35, 36, 37, y 38.
Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14004:2004	Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo	Proporciona orientación sobre el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de un sistema de gestión ambiental y su coordinación con otros sistemas de gestión.

Fuente: Autor, 2020.

### 10.5. Marco Geográfico

Para determinar este componente es necesario realizar una separación del entorno de estudio, dicha separación va a ser la parte Macro y Micro del marco Geográfico.

En cuanto al espacio Macro se determina que el área de influencia es la capital (Bogotá D.C), ya que en este lugar es en donde se encuentran cada una de las empresas a las cuales actualmente la organización Cursor IT S.A.S ofrece su servicio, dichas empresas son: Cecimin, Reina Sofía, Universitaria Colombia, Pediátrica Colsanitas, Santa María del Lago y el call center de la calle 13 # 35-38 (Pardo, 2019). Y es en estas empresas en las cuales se realizan las operaciones de Cursor IT S.A.S.

El Marco Geográfico Micro se estipula como al área física donde Cursor IT S.A.S realiza, programa y organiza su prestación de servicios y/o actividades. Cuenta con 6 oficinas ubicadas en: Cecimin, Reina Sofía, Universitaria Colombia, Pediátrica Colsanitas, Santa María del Lago y el call center de la calle 13 # 35-38, en la Tabla 2 se visualiza cada una de las direcciones y empresas en las cuales tiene oficinas Cursor IT S.A.S.

Tabla 2. Ubicación y dirección de cada oficina de Cursor IT S.A.S

Ciudad	Empresa	Dirección
Bogotá D.C	Clínica Reina Sofía	Cl 127 # 20-78
	Clínica Universitaria Colombia	Cl 23B # 66-46
	Clínica Pediátrica Colsanitas	Cl 127 # 20-56
	Clínica Santa María del Lago	Cra. 76 # 73-35
	Clínica Cecimin	Cra 45 # 104-76
	Call Center	Cl 13 # 35-38

Fuente: Autor, 2020.

### 10.6. Marco Institucional.

Cursor IT S.A.S nace como una alternativa frente al montaje y programación de equipos electrónicos y eléctricos, para satisfacer las exigencias de empresas, la organización es especializada en el sector de servicios de Tecnología de la Información. Nace con el propósito de innovar y ofrecer a sus clientes soluciones integrales que apoyarán estratégicamente la gestión del negocio (Portafolio, 2019).

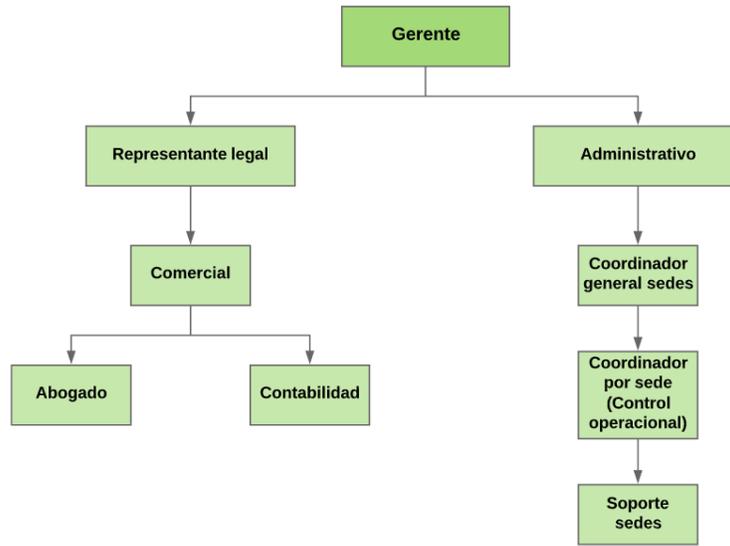
Entre los servicios que ofrece la empresa están: Administración y monitoreo de redes, IT Outsourcing (se subcontrata), cableado estructurado, desarrollo web, implementación videoconferencia, outsourcing de equipos de cómputo, consultorías de infraestructura tecnológica, mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo, traslado de nuevos equipos a otras sedes (Martínez, 2015).

Cursor IT S.A.S abarca las áreas de: Gestión, Recursos humanos, Comercialización, Contabilidad y finanzas, Producción, Administración, Aspectos legales. (Pardo, 2019).

#### 10.6.1 Organigrama

Hace referencia a la estructura interna de la organización Cursor IT S.A.S, en la Figura 1 se evidencia la estructura interna de la organización.

Figura 1. Organigrama de Cursor IT S.A.S



Fuente: Autor, 2020.

#### 10.6.2 Procesos de la empresa

Dentro de los procesos que realiza la organización se consideran los siguientes:

- Administración y monitoreo de redes.
- Subcontratación y capacitación.
- Cableado estructurado y desarrollo web.
- Organizar videoconferencias y consultorías en infraestructura tecnológica.
- Compraventa equipos de cómputo.
- Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.
- Traslado de nuevos equipos y/o existentes.
- Actualización de programas.
- Manejo de contratos, manejo legal y directrices de socios.

## 11. Metodología

En cuanto a la metodología, se inicia con los aspectos más generales asociados al enfoque, alcance, método, técnica e instrumento de la investigación. Posteriormente, se detalla la metodología ligada al proceso del trabajo, la cual se enfoca a las técnicas, instrumentos y actividades que se van a utilizar para desarrollar los objetivos específicos y lograr los resultados esperados.

### 11.1 Enfoque

El enfoque seleccionado para la investigación es mixto, puesto que la investigación tiene un objetivo definido, determina y delimita el problema con lo cual cumple con el enfoque cuantitativo, sin embargo, la investigación requiere un análisis multicriterio dimensionando el contexto de la organización. También requiere de documentos, entrevistas y análisis establecido por el investigador involucrando datos cualitativos. Los datos obtenidos en la entrevista se emplean para la construcción de las tablas de datos presentes en el Anexo 17 del trabajo. El enfoque que reúne tanto al cualitativo como al cuantitativo es el mixto, puesto que es el que cumple con las exigencias del trabajo (Sampieri, Collado & Lucio, 2014).

### 11.2 Alcance

En este caso la investigación se enfoca en el alcance correlacional que indica que este tipo de estudio tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables, dicho en otras palabras, los estudios correlacionales asocian variables mediante un patrón predecible que se puede suponer, para un grupo o población. (Sampieri, Collado & Lucio, 2014)

El alcance se determinó gracias a la resolución de las siguientes preguntas:

- ¿Qué se desea lograr?

Definir los programas de gestión ambiental para la prevención, minimización o corrección de los aspectos ambientales significativos de la empresa Cursor IT SAS bajo la NTC-ISO 14001:2015.

- ¿Cómo se va a lograr?

Por medio de los lineamientos y pautas que nos darán las fuentes bibliográficas, al igual que el contenido establecido en la NTC-ISO 14001:2015.

- ¿Para qué sirve la recolección de información del trabajo?

Establecer la viabilidad del proyecto, determinar las causas del problema de investigación, como se va a plantear la solución a dicho problema y que se va a realizar.

### 11.3 Método

El método aplicable a la investigación es el mixto puesto que como se estipuló que la investigación era de multicriterio, compuesta por un segmento cuantitativo y uno cualitativo es necesario realizar un método que logre abarcar ambos enfoques. Así, para poder “capturar” ambas realidades coexistentes (la realidad intersubjetiva), se requieren tanto la visión “objetiva” como la “subjetiva” se emplea el método mixto (Sampieri, Collado & Lucio, 2014).

#### 11.4 Técnica

La técnica por emplear en el trabajo tiene componente cualitativo y cuantitativo para estar en concordancia con lo establecido en el numeral 11.1. Se emplea el uso de técnicas cualitativas como: entrevistas, revisión de documentos, interacción de grupos de personas, entre otras. Posteriormente las técnicas cuantitativas empleadas son: Información documentada, matrices, datos numéricos, entre otros (Sampieri, Collado & Lucio, 2014).

#### 11.5 Instrumento

El instrumento utilizado para llevar a cabo la monografía se basa en motores de búsqueda académicos, al igual que varias bases de datos. Tales como Google Académico, Scielo, Redalyc, Biblioteca Juan Roa Vásquez y emplear como guía la NTC-ISO 14001:2015, realizar entrevista semiestructurada en Word Office, recolección de datos por medio de documentos organizacionales, ecomapas, entre otros.

#### 11.6 Gestión del alcance de la investigación

Para establecer la gestión del alcance del presente proyecto se plantea en este apartado el uso del Cuadro 1 en el cual se especifica el alcance del proyecto, variables que lo integran, criterios para establecer el alcance y las exclusiones de este.

Tabla 3. Gestión del alcance

<b>Alcance del proyecto</b>
Elaborar los programas de gestión ambiental para la prevención, minimización o corrección de los aspectos ambientales significativos de la empresa Cursor IT S.A.S según NTC-ISO 14001:2015. En donde se elabora la política ambiental de la organización, se establecen las actividades de los programas de gestión ambiental, para dar cumplimiento a lo establecido en la NTC-ISO 14001:2015.
<b>Variables que lo integran</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Proceso productivo de la organización, que se establece como prestación de servicio y asesorías en áreas tecnológicas como informática, Service desk, administración de servidores y base de datos. Desarrollo web y soporte IT (Cursor IT S.A.S, 2018).</li><li>- Aspectos ambientales significativos de la organización, los cuales se establecen por medio del presente trabajo.</li><li>- Los programas de gestión ambiental que dan cumplimiento a las expectativas establecidas en la política ambiental de Cursor IT S.A.S.</li><li>- Política ambiental de Cursor IT S.A.S que se realiza en el presente trabajo con el fin de establecer los objetivos y metas que se desean lograr con el proyecto.</li><li>- NTC-ISO 14001:2015, norma técnica colombiana cuyo objetivo es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, que permita un equilibrio con las necesidades socioeconómicas.</li></ul>
<b>Criterios para establecer el alcance</b>
1. Debido a la contingencia en salud pública mundial que presenta la Pandemia del Coronavirus Covid-19. El presente trabajo realiza una revisión en su alcance, puesto que se adapta a las condiciones que presenta esta contingencia por medio de un ajuste a sus objetivos y alcance esperado, permitiendo que se desarrollen los objetivos planeados con herramientas e información virtuales.

<p>2. Cumpliendo con el cronograma del proyecto, de manera que se cumpla todo lo estipulado y se logren los objetivos esperados.</p> <p>3. Directrices establecidas por la directora del presente trabajo de grado la docente Sandra Bautista (Directora).</p> <p>4. Considerar lo que se desea desarrollar en el trabajo, entendiendo las limitaciones que tiene el trabajo.</p>
<p><b>Exclusiones del alcance del proyecto</b></p>
<p>1. El contenido establecido en la NTC-ISO 14001:2015 a excepción de los numerales 6.1, 6.2 y algunos elementos del 8.1 de la presente norma.</p> <p>2. Por ende también la certificación de la norma ISO 14001:2015 ya que el proyecto se enfoca en establecer los aspectos ambientales significativos y definir los programas de gestión ambiental en concordancia a los aspectos, por ende, no cumple con lo requerido para realizar la certificación de acuerdo con lo establecido por la norma.</p> <p>3. Procesos de ejecución puesto que es una propuesta para la posterior ejecución en el caso que Cursor IT S.A.S decida certificarse.</p>

Fuente: Autor, 2020.

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos se establece realizar una división, la cual cuenta con la respectiva metodología que este en concordancia con el objetivo específico trazado.

#### *11.7 Metodología objetivo específico 1*

Determinar los aspectos e impactos ambientales significativos de la organización y su relación con los requisitos legales.

##### *11.7.1 Técnica(s)*

Los elementos que se deben considerar para determinar los aspectos ambientales de Cursor IT S.A.S son amplios puesto que implica un número considerable de variables como son los procesos que realiza la organización, el personal requerido para sostener los procesos, proyectos de desarrollo para nuevas actividades, productos y/o servicios y los criterios usados para determinar los aspectos ambientales, por tal motivo se utiliza las técnicas de la entrevista que permite tener un amplio espectro de aplicación, no tiene limitaciones como son la temporal o espacial, se puede encaminar la entrevista a los datos que se desea conocer, permite establecer las observaciones y perspectivas de los actores involucrados (Bravo & et al, 2013), diagrama de entradas, procesos y salidas, ecomapas que sirven para identificar y localizar los puntos críticos de las áreas de interés que emiten contaminación (Arrieta, 2015), la recopilación de información secundaria necesaria para establecer la estructura del presente documento y otras técnicas.

##### *11.7.2 Instrumento(s)*

- *Formato de la revisión ambiental inicial (RAI), en forma de lista de chequeo*

Para poder establecer los aspectos ambientales significativos es necesario primero determinar los aspectos ambientales de la organización, para ello se emplea una Revisión Ambiental Inicial de Cursor IT S.A.S, la cual se elabora a partir de la Guía Técnica Colombiana “Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferentes (GAP Analysis), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental”. Para elaborar el formato RAI se utiliza el instrumento Word Office, en el cual se estipulan preguntas que brindan información para determinar los aspectos ambientales de Cursor IT S.A.S, en la Tabla 3 se encuentra el formato.

*Tabla 4. Formato RAI, a partir de una lista de chequeo*

<b>Departamento:</b>	
<b>Revisión Ambiental Inicial – Inspección Del Sitio</b>	
Fecha:	
Revisión realizada por:	
Persona y cargo de quien atiende la revisión:	
Persona o cargo a quien va dirigido el informe de la RAI:	
Propósito de la RAI:	
Detalles de la localización del sitio:	
Identificación de riesgos externos:	
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Equipos	<p>Verificación de cada equipo:</p> <p>Fotocopiadoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Computadores: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Faxes: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Impresoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Otros: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <hr/> <p>¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto a uso de energía?</p> <hr/> <p>¿El equipo es apagado después de la jornada laboral o cuando no está en uso?</p> <hr/> <p>¿Ubicación del equipo? ¿Existe un salón dedicado a él, existe ventilación?</p> <hr/> <p>¿Cuál es la relación del equipo con el personal?</p> <hr/> <p>¿Existe un procedimiento para su uso?, ¿Es conocido por el usuario?</p>
Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina	<p>¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de papel reciclado y otros materiales de la oficina?</p> <hr/> <p>¿Qué productos de oficina se emplean (ejemplo: cartuchos de impresora, esferos, ), ¿Cantidad y frecuencia de uso?</p> <hr/> <p>¿Se emplea papel reciclado? ¿Para qué propósito? (porcentaje de producto empleado, material de fabricación)</p> <hr/> <p>Disposición del papel y otros materiales. ¿Existe un programa de separación y recolección? ¿Cómo se maneja? (frecuencia, responsables, costos)</p>
Iluminación	<p>Describa el sistema de iluminación.</p> <p>¿Número de lámparas controladas por interruptor?, ¿Tipo de iluminación?, ¿La iluminación esta zonificada?, ¿En qué grado?</p> <hr/> <p>¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados?</p> <hr/> <p>¿Existen accesorios o muebles que bloqueen la luz natural?, ¿existen persianas o cortinas que controlen el brillo y el calor radiante?</p> <hr/> <p>¿Se ha realizado estudio de iluminación en puesto de trabajo?</p> <hr/> <p>¿Se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento periódico del sistema de iluminación?</p>

Calidad del aire interno	¿Existe sistemas de ventilación?, ¿En dónde?
	¿Características de esos sistemas de ventilación? (como guía, véase el proyecto de NTC 5183)
	Descripción del sistema para control de temperatura.
Energía	¿Se han establecido directrices o procedimientos para la gestión de energía? Si existen, ¿Se ha implementado?
	¿Existe un programa de gestión de energía?, ¿Se ha implementado?
	El plan incluye iniciativas como:
Seguridad contra incendios	¿Se han establecido directrices o procedimientos que aborden el tema de seguridad contra incendios?, ¿Si existe, se han implementado?
	¿Existe un programa de seguridad contra incendios?, ¿Se ha implementado?
	El plan incluye iniciativas como:
Compras	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con las compras?, ¿Se ha implementado?
	¿Existe definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren?
	¿Existe clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental?
	¿Tiene definidos los requisitos ambientales que deben cumplir sus proveedores?
	¿Hay procedimientos definidos para la realización de estos procesos?
Baños	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con la conservación del agua?
	¿Existe un programa de conservación del agua?, ¿Se ha implementado?
	El plan incluye iniciativas como:
	¿Hay equipo de secado en baños (eléctrico, toallas, de tela o papel)?
	¿Hay consumo de productos de papel en baños? Tipos y materia prima de fabricación.
Requisitos legales y otros	¿Se tiene identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales que debe cumplir (locales, nacionales e internacionales)?
	¿Se tiene identificados otros requisitos ambientales que la organización ha suscrito?
	¿Al personal involucrado se les ha notificado de los requisitos legales aplicables?
	¿Evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros?
	¿Se tiene definido el proceso para identificar y mantener actualizados los requisitos legales y otros que debe cumplir?
Desechos y reciclaje	¿Se han establecido directrices o procedimientos para el manejo de los residuos?
	¿Se han implementado?
	¿Existe un programa de manejo de residuos? ¿Se ha implementado?
	¿Existe un procedimiento para la disposición de los residuos?
	¿Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados (fotocopiadoras, impresoras, computadores) (Venden o van al relleno)?
	¿Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reúso de envases y empaques?
	¿Se han evaluado los costos de la disposición?
	¿Se tiene lugar de almacenamiento? ¿Es temporal?
Residuos peligrosos	¿Existe residuos peligrosos? ¿Se tiene identificados?
	¿Se encuentran dentro de un inventario? ¿Cantidades y lugar?
	¿Se han clasificado según, proceso o actividad?
	¿Están disponibles las hojas de seguridad? ¿Dónde? ¿Quién las mantiene?
	¿Se ha realizado caracterizaciones de los residuos peligrosos?
Transporte	¿Cuántas personas de la compañía emplean transporte público?
	Facilidades de transporte público
	Tipo de mercancías que se entregan, ¿Existe problemas ambientales potenciales?

	Mantenimiento de vehículos (responsables, manejo de registros)
	Otros vehículos de transporte empleados por la compañía. ¿Se ha identificado su impacto?
Sistemas de control de la contaminación adicionales	¿Existen otros controles adicionales?

Fuente: Autor, 2020.

- *Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales*

Es una herramienta definida por la Secretaría Distrital de Ambiente para identificar los aspectos ambientales, impactos y su valoración, la herramienta permite que se aplique a cualquier tipo de organización o empresa a la cual se le desee realizar una valoración ambiental (Secretaría Distrital de Ambiente, 2013). La matriz empleada cuenta con elementos fundamentales para el análisis pertinente de la relación de los aspectos ambientales significativos con sus respectivos impactos ambientales y su respectiva valoración, en la Figura 2 y 3 se evidencia el formato general de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales del presente documento. Cuyo instrumento de construcción es Excel Office.

Figura 2. Matriz de identificación de aspectos ambientales

Proceso	Organización	Actividad/Producto/ Servicio	Regularidad	Aspecto ambiental asociado	Aspecto ambiental asociado (Otros)

Fuente: Autor, 2020.

Figura 3. Matriz de identificación de aspecto, impacto y valoración ambiental

Aspecto ambiental asociado (Otros)	Impacto Ambiental	Identificación del recurso	Tipo de Impacto	Valor A	Valor P	Valor D	Valor R	Valor C	Valor H	Importancia del impacto

Fuente: Autor, 2020.

Se consideran los elementos a evaluar establecidos en la matriz estipulada por la Secretaría Distrital de ambiente del 2013. Para establecer el rango de importancia o relevancia de los impactos ambientales identificados se divide en 3 rangos de importancia: Alta (Mayor a 125.000 a 1.000.0000), moderada (Mayor a 25.000 a 125.000) y baja (1 a 25.000), con sus respectivos colores rojo, amarillo y verde. También que los elementos para evaluar la importancia ambiental son: Alcance, probabilidad, duración recuperabilidad, cantidad y normatividad. Cuyos valores pueden ser 1, 5 y 10, que se multiplican mediante la siguiente fórmula:  $I = A * P * D * R * C * N$

- *Matriz Vester para priorizar los problemas ambientales asociados a los aspectos ambientales*

Es una matriz que permite realizar una identificación de problemas ambientales con la cual se relaciona otros problemas ambientales para establecer la relación existente entre estos, permitiendo establecer los más críticos a atender como prioritarios. Primero se seleccionaron los problemas ambientales determinados establecidos en la resolución del objetivo específico 1, luego se le asigna un código a cada problema ambiental y posteriormente se realiza la matriz relacionando problemas vs problemas (Betancourt, D. F, 2016), para después asignar puntaje entre 0 a 3 de acuerdo con las características presentes en la Tabla 4.

Tabla 5. Puntaje de acuerdo a su descripción

Valor	Descripción
0	No existe relación directa entre el primer y el segundo problema.
1	Existe una influencia débil entre el primer y el segundo problema.
2	Existe una influencia mediana entre el primer y el segundo problema.
3	Existe una influencia fuerte entre el primer y el segundo problema.

Fuente: (Betancourt, D. F, 2016)

Luego de establecer los puntajes se identifican los problemas más relevantes de acuerdo a los datos obtenidos en la matriz, en la Figura 4 se presenta la matriz de Vester empleada en el trabajo.

Figura 4. Matriz Vester para priorizar los problemas ambientales asociados

Cód.	P1	P2	P3	P4	P5	X
P1						
P2						
P3						
P4						
P5						
Y						

Fuente: Autor, 2020.

La matriz tiene 5 aspectos ambientales entre estos están los significativos, los aspectos se asumen como problemas ambientales y se prosigue a construir la matriz. Para la construcción de la matriz Vester es necesario contar con un instrumento que permita el manejo de casillas, datos numéricos y datos escritos por estos motivos el adecuado es Excel Office.

- *Entrevista semiestructurada y formato diferenciador estado actual de aspectos ambientales en Cursor IT S.A.S con respecto a lo establecido en la NTC-ISO 14001:2015*

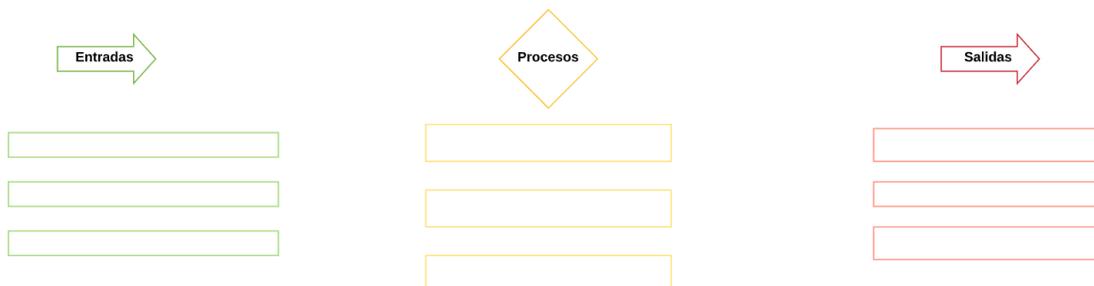
La entrevista seleccionada que va acorde a la información que se desea obtener es la entrevista semiestructurada, permite tener mayor flexibilidad que las estructuradas y permite que la respuesta de los sujetos sea abierta, lo que implica mayor grado de detalle y permite ajustarse a los entrevistados. El análisis se realiza a partir de las respuestas similares que dan los empleados, para que así la información suministrada y empleada sea la que tiene características similares, asumiéndola como los conocimientos de los empleados de la organización. La entrevista semiestructurada realizada tiene como objeto brindar información general y determinar los aspectos ambientales de Cursor IT S.A.S, revisar Anexo 1. Con base al objetivo se establecieron las preguntas que fueran de manera abierta y sin estar enunciadas para evitar una forma sugerente.

El formato de los aspectos ambientales permite hacer un análisis de los aspectos ambientales que tiene Cursor IT S.A.S actualmente, con respecto a los elementos que debe, debería y puede realizar de acuerdo a la NTC-ISO14001:2015, El formato se puede consultar en el Anexo 2. Para la construcción de estos elementos se emplea Word Office.

- *Diagrama de entradas, procesos y salidas*

Es una herramienta que permite brindar información general de una organización, determinando las entradas, procesos y salidas de un proceso productivo. El diagrama se realizó con información primaria y secundaria que brindó Cursor IT S.A.S, como fue el portafolio de servicios y entrevista informal, posteriormente se realizó en Lucidchart online el diagrama ya que esta herramienta online permite de forma gratuita realizar estos diagramas, el diagrama se puede observar en la Figura 5.

Figura 5. Diagrama de entradas, procesos y salidas



Fuente: Autor, 2020.

Con la información obtenida por parte de la organización Cursor IT S.A.S se establecen 9 procesos que actualmente ejerce o que tiene la capacidad de ejercer la organización, los cuales se definen a continuación:

Tabla 6. Caracterización de los procesos

Proceso	Descripción
Administración y monitoreo de redes	Proceso que se encarga de realizar el soporte, monitoreo, mantenimiento a las conexiones de cada uno de los clientes de Cursor IT S.A.S, en la que se utilizan materiales como cables, softwares, computadores, entre otros. Consiste en hacer control de los rendimientos de cada una de las conexiones entre los equipos y los usuarios, teniendo la capacidad de predecir y controlar posibles fallos.
Subcontratación y capacitación	Para el correcto funcionamiento de la prestación de servicios de la organización es necesario tener un personal que cuente con las capacidades necesarias para cada uno de los servicios prestados, para ello se instruyen a los nuevos trabajadores primero con la información necesaria de la organización Cursor IT S.A.S, para posteriormente realizar la capacitación con constante control de posibles errores o oportunidades de mejora. Se establece en contrato sea termino fijo, término indefinido o prestación del servicio de acuerdo con las necesidades.
Cableado estructurado y desarrollo web	Contar con la infraestructura y los elementos necesarios para que los clientes puedan realizar sus actividades, así mismo se diseñan páginas web para los clientes, siempre y cuando los clientes deseen de este servicio, en estos procesos es común el uso de cables, elementos de caucho, conectores y otros. Cuenta con 3 elementos principales los cuales son: el cableado horizontal, cableado vertical y el cuarto de telecomunicaciones, los rack que es un mueble donde viene todo el cableado de los equipos y se conectan a los swiches y/o cisco para la conexión externa por medio de la fibra óptica.
Organización de videoconferencias y consultorías en infraestructura tecnológica	Lograr que los clientes cuenten con los elementos y infraestructura necesaria para sus conferencias de forma remota, también se revisa la infraestructura tecnológica de posibles clientes potenciales a domicilio, mediante una visita a las instalaciones de los clientes en donde se identifica posibles fallas de las conexiones o oportunidades de aprovechar el espacio para el manejo de las telecomunicaciones.
Compraventa equipos de cómputo	Los equipos eléctricos y electrónicos que presentan algún problema o mal funcionamiento se les hace el mantenimiento y posible reincorporación a una vida productiva en el caso en el que el equipo pueda funcionar con normalidad. Para ello es necesario tener

	herramientas que permitan revisar cada una de las partes que integran los equipos y contar con los kits de limpieza necesarios para esta labor.
Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo	Los elementos eléctricos y electrónicos son susceptibles a fallas por lo cual Cursor IT S.A.S se encarga de prevenir posibles fallas, corregirlas y establecer posibles fallas en los equipos por medio del soporte técnico, es necesario que se cuente con las herramientas que permitan realizar esta labor.
Traslado de nuevos equipos y/o existentes	Los equipos eléctricos y electrónicos usualmente tienen que trasladarse de acuerdo con las necesidades de los clientes, es por esto que se ofrece este servicio. Este servicio depende de los clientes, puesto que no se cuenta con vehículos especializados que realicen esta labor.
Actualización de programas	Con el fin de mantener los equipos de los clientes en condición óptima es necesaria que se esté revisando el software de los equipos y actualizando en caso de ser necesario, mediante las actualizaciones se logra evitar posibles fallas o complicaciones en el rendimiento de los equipos, es por esto que el personal está constantemente revisando las actualizaciones disponibles de estos para hacer la actualización correspondiente. Para ello se cuentan con diferentes herramientas como son: el sata, memorias USB, discos externos, DVD, link de sitios para actualizar drivers, Windows, etc.
Manejo de contratos, manejo legal y directrices de socios	Con las entidades con las que trabajamos se realiza una documentación de los procesos que nos corresponden para un óptimo desempeño de los aplicativos que ellos requieren. Se maneja una póliza de cumplimiento. De acuerdo a la cantidad de procesos y equipos se consigue el personal por sedes para dar cumplimiento.

Fuente: Autor y Cursor IT S.A.S, 2020.

- *Ecomapas*

Los ecomapas permiten visualizar los puntos clave que generan mayor contaminación en una organización, al igual que brindan un plano de la organización. Los ecomapas se realizaron con información obtenida de manera directa por Cursor IT S.A.S como lo es el uso de fotos contenidas desde el Anexo 27 al 32, puesto que la organización cuenta con 6 oficinas en diferentes clínicas hospitalarias y no cuentan con los planos de estas. Para el desarrollo de los ecomapas se emplea la herramienta virtual Floorplanner que permite realizar estos elementos de manera gratuita, para luego por medio de la herramienta Paint determinar la simbología a emplear en los ecomapas, presentan 3 rangos de colores acorde al consumo o generación que tenga la sede, estos colores son: verde, amarillo y rojo.

- *Información secundaria*

Se realiza la recopilación de información por diferentes motores de búsqueda académicos, al igual que varias bases de datos. Tales como Google Académico, Scielo, Redalyc, Biblioteca Juan Roa Vásquez. También se utiliza la información que suministra Cursor IT S.A.S, como lo es información documentada, conversaciones, portafolio de servicios, entre otros.

- *Visita técnica*

Acorde a lo estipulado por el Gobierno Nacional en su plan de contingencia para la pandemia COVID – 19, la visita técnica no se realiza puesto que representa un incumplimiento de las medidas sanitarias tomadas por el Gobierno Nacional.

### 11.7.3 Matriz Metodológica

Objetivo específico 1: Determinar los aspectos e impactos ambientales significativos de la organización y su relación con los requisitos legales.

En este apartado se expresa los elementos que acompañan a la metodología y que cumplimientos se espera lograr por medio de esta.

Tabla 7. Matriz metodológica

Actividades	Técnicas	Instrumentos	Resultados esperados
-Realizar la recopilación de información relacionada a los tipos de entrevistas y las características de cada una. -Desarrollar la serie de preguntas acorde al tipo de entrevista seleccionada, que permitan la información requerida.	Entrevista semiestructurada	Word Office	Aporte de información desde la perspectiva de los empleados de la organización. Se contempla para el análisis la información similar entre los empleados a las mismas preguntas.
-Revisar la estructura del formato de acuerdo a la NTC-ISO 14001:2015. -Realizar el formato de acuerdo a las características de la organización y los elementos requeridos por la norma.	Formato diferenciador estado actual ambiental	Word Office	Conocer las políticas y seguimiento que se realiza por parte de la organización para con el ambiente
-Recopilar la información suministrada por parte de la organización, al igual que la información generada en el presente documento. -Analizar y establecer los procesos que realiza la organización. -Determinar la relación de cada proceso con sus respectivas entradas y salidas de acuerdo a los límites de la organización	Diagrama de procesos, entradas y salidas	Lucidchart online	Establecer los procesos y los requerimientos para llevar a cabo las actividades de Cursor IT S.A.S
-Recopilar, analizar y establecer los elementos que involucran la generación de residuos de acuerdo a los procesos que realiza la organización. -Diseñar para cada una de las sedes su respectivo Ecomapa de residuos en concordancia a las características de esta.	Ecomapa mapa de residuos	Floorplaner online	Conocer la cantidad y flujo de los residuos sólidos generados en la organización
-Recopilar, analizar y establecer los elementos que involucran la generación de	Ecomapa mapa de energía	Floorplaner online	Conocer la cantidad y flujo del consumo energético por parte de la organización

Actividades	Técnicas	Instrumentos	Resultados esperados
<p>residuos de acuerdo a los procesos que realiza la organización.</p> <p>-Diseñar para cada una de las sedes su respectivo Ecomapa de energía en concordancia a las características de esta.</p>			
<p>-Revisar las pautas y elementos necesarios que se requieren para realizar la Matriz, de acuerdo a los autores consultados.</p> <p>-Una vez identificados estos elementos se realiza por medio de Excel Office la Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales en la que se le asigna a cada impacto ambiental un valor.</p> <p>-Organizar de acuerdo el valor obtenido los impactos ambientales más relevantes.</p>	Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales	Excel Office	Establecer los aspectos ambientales significativos para determinar los impactos ambientales que conllevan, para poder valorar los impactos encontrados
<p>-Se establecen los problemas ambientales que posee la organización.</p> <p>-Se construye en Excel Office la Matriz Vester de acuerdo a los problemas encontrados y la relación que existe entre estos.</p> <p>-Se prioriza los problemas que tengan una relación directa con otro y/o otros.</p>	Matriz Vester	Excel Office	Establecer una relación entre los problemas ambientales encontrados, con el objeto de priorizarlos
<p>-Por medio de los motores de búsqueda actuales se realiza una búsqueda en Internet, documentos de la organización y información complementaria (conversaciones, imágenes, entre otras), para posteriormente filtrar la información de competencia con el presente documento.</p> <p>-La información seleccionada se clasifica y se organiza de acuerdo a las características de esta.</p>	Información secundaria	Word Office	Aporte de información a nivel Nacional e Internacional en el campo de estudio
<p>-Se realiza una revisión de lo estipulado en la NTC-ISO 14001:2015, para seleccionar</p>	Formato RAI	Word Office	Determinar los avances o deficiencias que posee la

Actividades	Técnicas	Instrumentos	Resultados esperados
los elementos que son competentes a la organización. -A los elementos seleccionados se les asigna diferentes preguntas que permitan conocer el manejo ambiental por parte de la organización.			organización en la protección del ambiente
-Reagrupar acorde a las características: actividades y procesos de la organización. -Determinar impactos ambientales que generan. -Por medio de una ecuación se realiza la calificación ambiental de estos impactos ambientales identificados en la previa actividad.	Metodología EPM	Excel Office, Word Office y Lucidchart online	Lograr agrupar las actividades similares, para luego establecer los impactos y finalmente darle una valoración a los impactos por medio de la calificación ambiental
-Depende de las directrices del Gobierno Nacional en el marco de una pandemia sanitaria (COVID-19).	Visita técnica	Medios de transporte	Entender la organización por medios físicos, funcionamiento y relación con los aspectos ambientales

Fuente: Autor, 2020.

### 11.8 Metodología objetivo específico 2

Definir los programas de gestión ambiental que incluyan las acciones a realizar, los responsables, los recursos necesarios, los indicadores de evaluación y el plan de implementación.

#### 11.8.1 Técnica(s)

Los programas de gestión ambiental requieren de información específica para determinar cuáles son las acciones a realizar como medida preventiva, mitigación y/o correctiva, teniendo en cuenta esta premisa se establece que los programas de gestión ambiental se van a desarrollar bajo los lineamientos de la NTC-ISO 14001:2015, acorde a los impactos ambientales detectados en el primer objetivo específico. La técnica empleada es la ficha de programa, la cual permite establecer los objetivos del programa, aspectos ambientales significativos con su respectivo impacto ambiental, componente del ambiente afectado, meta del programa, tiempo de cumplimiento de la meta, indicador de seguimiento de la meta, indicador de seguimiento para las actividades, descripción técnica de las actividades, indicador de los impactos ambientales y los recursos financieros para el programa.

#### 11.8.2 Instrumento

- *Ficha de programa*

Permite visualizar con facilidad los contenidos del programa en cuestión, sin embargo, la información en su totalidad está contenida en la descripción del programa. Para la construcción de la ficha se emplea Word Office.

Tabla 8. Matriz metodológica

<b>Programa</b>
-----------------

Objetivo:		Meta:			Responsables:	
Acciones	Instructivos	Indicador	Costos totales	Recursos	Responsables	Plazo

Fuente: Autor, 2020.

### 11.8.3 Matriz Metodológica.

Tabla 9. Matriz metodológica

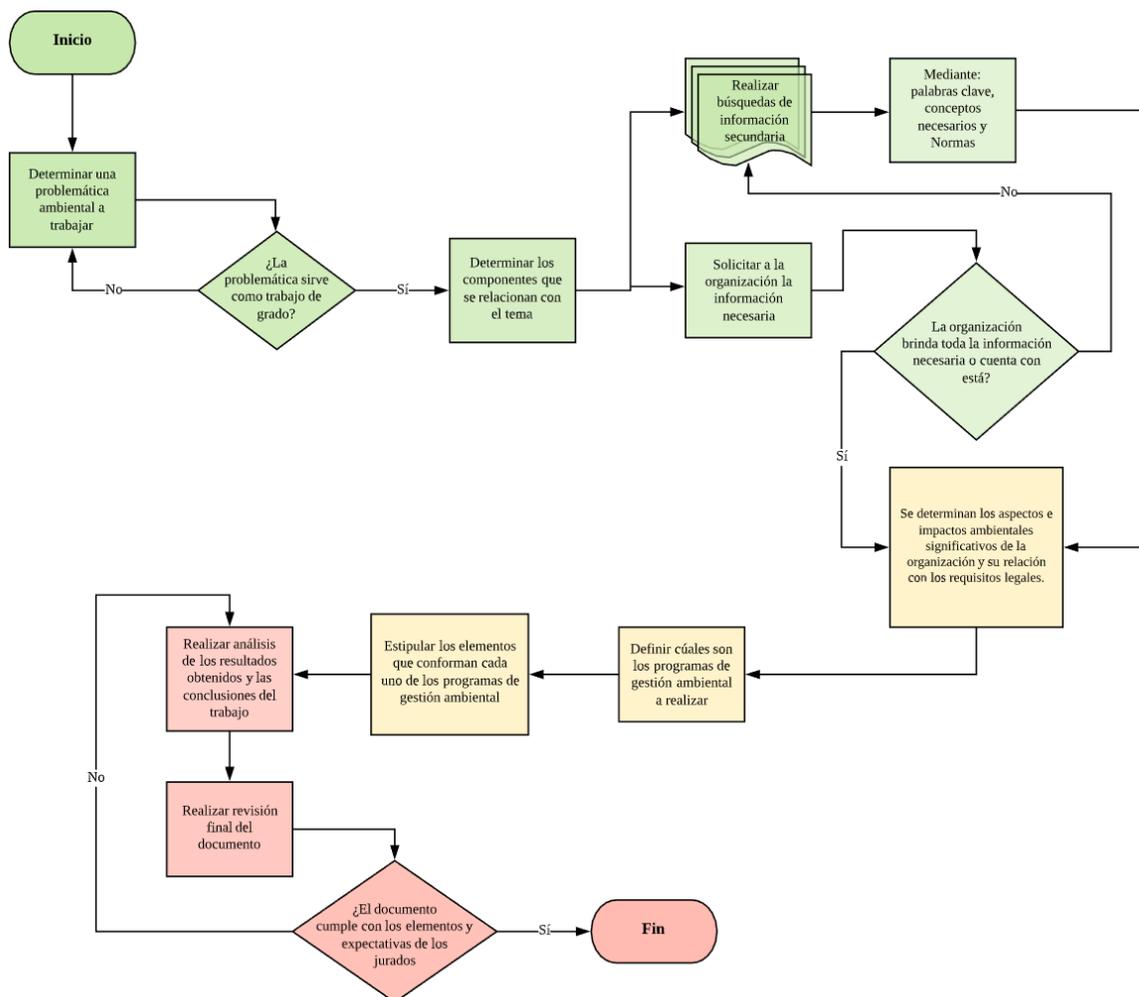
Actividades	Técnicas	Instrumentos	Resultados esperados
-Establecer los elementos primordiales de la ficha de programa. -Revisar el contenido en la NTC-ISO 14001:2015. -Diseñar con la información suministrada en el objetivo específico primero el contenido del programa.	Ficha de Programa	Word Office	Mostrar los contenidos del programa y elementos de este, de una manera visual más fácil de entender.

Fuente: Autor, 2020.

## 12. Plan de Trabajo

Este apartado permite visualizar el seguimiento que se realiza a la investigación por parte del estudiante y el director encargado, a continuación, se observa en forma de diagrama de flujo del plan de trabajo del presente documento.

Figura 6. Diagrama de flujo del plan de trabajo



Fuente: Autor, 2020.

El diagrama se constituye con una escala de colores del verde que muestra los elementos iniciales a considerar para la elaboración de los objetivos específicos estipulados en el documento, los cuales son de color amarillo en el diagrama y que finalmente pasa al color rojo que permite visualizar los elementos finales a considerar en el documento.

### **13. Aspectos Éticos**

Para la construcción del documento se cuenta con el aval del uso de la información suministrada por parte de Cursor IT S.A.S y cada uno de los empleados que participaron en la recopilación de información, así mismo se aclara que la información suministrada es exclusivamente con fines académicos, la carta del permiso por parte de la organización está en el Anexo 26.

Para la autorización de la información se contempla lo estipulado en la Resolución 8430 de 1993 en los artículos: 11 y 14 de dicha norma en donde se aclara que la información suministrada por parte de los empleados es con fines académicos, el procedimiento empleado es la recopilación de las entrevistas para su posterior análisis, el personal al que se realiza la entrevista se mantiene con total confidencialidad, el beneficio de la información es obtener conocimientos del contexto de la organización. La toma de consentimiento se realiza por medio de la organización la cual da la plena autorización al uso de esta y que además la información no debe de ser publicada a no ser que el autorizado para el uso de la información en este caso el autor del aval para ello.

La información que suministra la organización es pública sin embargo, Cursor IT S.A.S aclara que la información solo debe ser usada para el presente trabajo y que cuya finalidad del mismo es realizar los programas de gestión ambiental.

## 14. Resultados

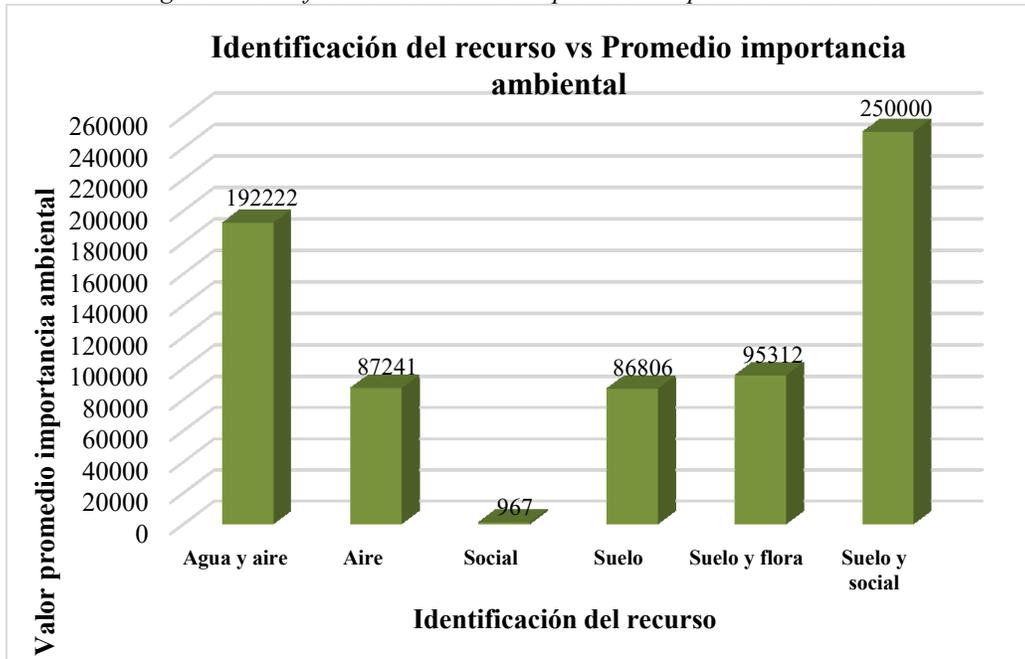
Como resultado inicial se encuentra que la organización no cuenta con ningún elemento de un Sistema de Gestión Ambiental, de acuerdo a los componentes que debería tener en la NTC-ISO 14001:2015. En el Anexo 2 se evidencia el formato diferenciador de los aspectos ambientales de la organización con respecto a los establecidos en la norma, la organización en una primera instancia no contaba con los aspectos ambientales asociados a sus actividades, pero que a partir de octubre del presente año tiene conocimiento de los aspectos ambientales. Para realizar la recopilación de información necesaria para establecer estos aspectos, la organización emplea herramientas como: la revisión ambiental inicial y la entrevista semiestructurada, que se encuentran desde el Anexo 3 al Anexo 13 del presente documento. Otras fuentes de información para el análisis de los resultados y que se emplea para el desarrollo de la investigación son la que suministro la organización directamente y la recopilada en fuentes secundarias presentes en el apartado de Bibliografía del documento, se analiza la información y posteriormente se propone la política ambiental de la organización.

### *14.1 Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales*

Para identificar los aspectos ambientales significativos de la organización se emplea la información suministrada por Cursor IT S.A.S, las revisiones ambientales iniciales de cada sede y las entrevistas semiestructuradas presentes desde el Anexo 3 al Anexo 13 del documento, la Tabla 5 de la caracterización de los procesos y información secundaria (Artículos, documentos, formatos, normas, páginas de internet, libros y otros documentos científicos) de diferentes fuentes bibliográficas. Se realiza en Excel la matriz de acuerdo a las especificaciones de las referencias bibliográficas presentes en el apartado Metodología en el numeral 11.7.2 (*Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales*) y cuyos resultados más relevantes se muestran a continuación:

Inicialmente se identifican los recursos que tienen afectación a causa de las actividades de la organización y que están contemplados en la Figura 7, este se realiza tomando el promedio de la valoración de importancia ambiental de cada recurso, para posteriormente establecer aquellos que tienen una valoración superior. Los recursos que tienen la mayor valoración son aquellos cuyos aspectos ambientales tienen conexión con el recurso y representan un impacto ambiental elevado, en los Anexos 14 y 15 se encuentra la totalidad de la matriz de identificación de aspectos ambientales y valoración de impactos ambientales, al igual que los promedios de la matriz inicial. A partir de la información analizada es importante tomar decisiones encaminadas a controlar los impactos generados en los recursos: Suelo y social, agua y aire y finalmente suelo y flora, ya que estos son los recursos que se ven más afectados por las actividades económicas de la organización Cursor IT S.A.S y cuyo manejo se da en el desarrollo de los programas de gestión ambiental del documento.

Figura 7. Identificación del recurso vs promedio importancia ambiental

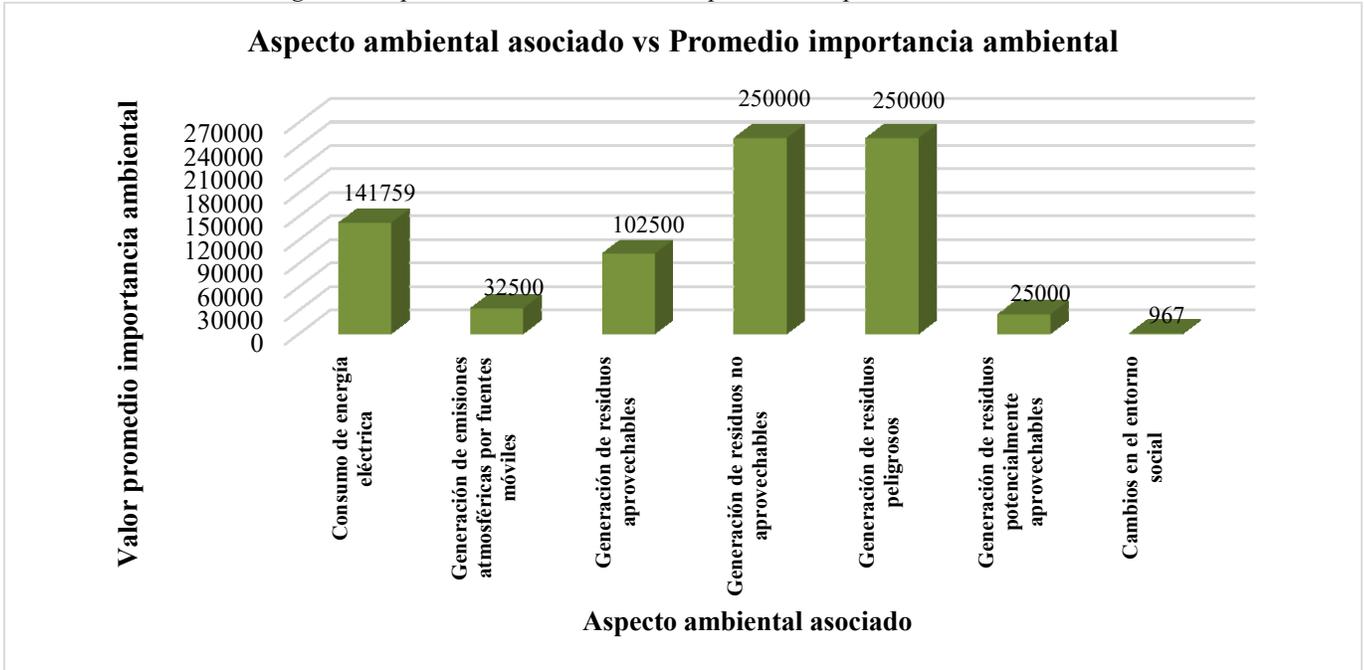


Fuente: Autor, 2020.

En la Figura 8 se establece que los aspectos ambientales asociados más relevante de las actividades de la organización son la generación de residuos peligrosos y generación de residuos no aprovechables y el tercer aspecto ambiental asociado más importante es el del consumo de energía eléctrica. Esto es causado porque las actividades asociadas a estos aspectos ambientales tienen una valoración elevada en la importancia ambiental, ya que cuentan con características de ser impactos que van más allá de la organización, tienen alta probabilidad de ocurrencia, tienen normatividad aplicable a estos, entre otros elementos evaluados de la importancia ambiental presentes en el apartado Metodología en el numeral 11.7.2 *Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales*.

Estos aspectos son los que se establecen como aspectos ambientales significativos para la organización Cursor IT S.A.S y a los cuales se les realiza los programas de gestión ambiental.

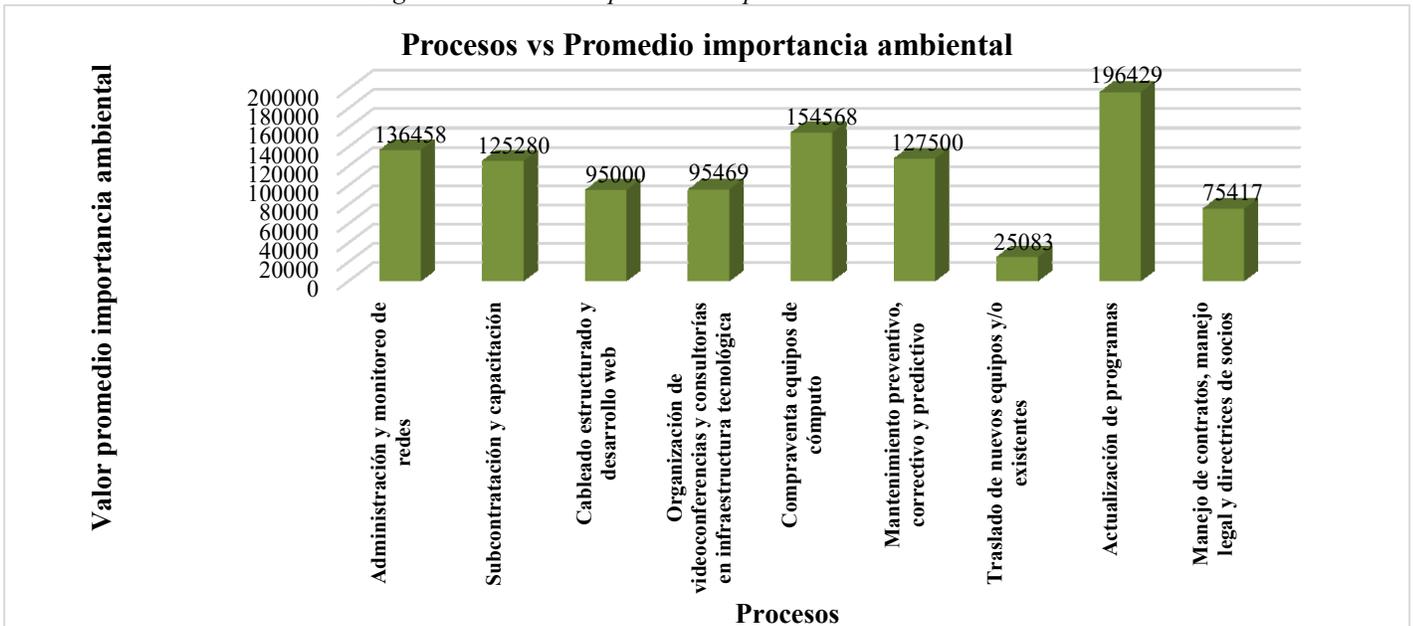
Figura 8. Aspecto ambiental asociado vs promedio importancia ambiental



Fuente: Autor, 2020.

Por medio de la matriz también se establece los procesos más relevantes: actualización de programas, compraventa equipos de cómputo y administración y monitoreo de redes cuyos valores ponderados son los más altos en la Figura 9 se evidencia, ya que estos procesos están ligados a actividades que tienen una importancia ambiental alta como se muestra en la Tabla 10.

Figura 9. Procesos vs promedio importancia ambiental



Fuente: Autor, 2020.

Tabla 10. Conexión procesos y actividades

Proceso	Actividades	Valor importancia ambiental	Ponderado importancia ambiental
Actualización de programas	Revisar los software's de los equipos	125000	196429
	Revisar los software's de los equipos	250000	
	Revisar actualizaciones disponibles para los equipos	125000	
	Revisar actualizaciones disponibles para los equipos	250000	
	Contar con herramientas como: DVD, memorias USB	250000	
	Ejecutar el análisis de los equipos actualizados	125000	
	Ejecutar el análisis de los equipos actualizados	250000	
Compraventa equipos de cómputo	Establecer el estado actual de los aparatos eléctricos	125000	154568
	Establecer el estado actual de los aparatos eléctricos	250000	
	Revisar software de los equipos	125000	
	Revisar software de los equipos	250000	
	Mantenimiento a los equipos que se pueden reiniciar	250000	
	Limpieza de software de los equipos y instalación	125000	
	Limpieza de software de los equipos y instalación	250000	
	Realizar limpieza de las partes de los aparatos eléctricos	250000	
	Establecer posibles compradores de los aparatos	250	
	Contactar con compradores potenciales	125000	
	Contactar con compradores potenciales	62500	
Administración y monitoreo de redes	Revisar los usuarios conectados a las redes	125000	136458
	Revisar los usuarios conectados a las redes	250000	
	Revisar los rendimientos de las redes	125000	
	Revisar los rendimientos de las redes	250000	
	Corregir fallas en las conexiones entre los usuarios	6250	
	Mantenimiento a las conexiones	62500	

Fuente: Autor, 2020.

A partir de los datos obtenidos es necesario que se realice seguimiento a los procesos y a los aspectos ambientales que los contienen para relacionar los procesos-aspectos ambientales significativos y los recursos afectados presentes en los Gráficos 1, 2 y 3. Dentro de los programas se incluye cada acción a realizar para gestionar los aspectos ambientales significativos, con el fin de reducir los impactos ambientales y cumplir con los compromisos ambientales de la organización.

#### 14.2 Matriz Vester

A partir de la información analizada en el Anexo 16, se realiza la matriz Vester en donde los aspectos ambientales significativos se asumen como problemas ambientales generadores del impacto ambiental, la matriz se realiza en Excel y los resultados se muestran a continuación:

Se consideran los 5 aspectos ambientales con mayor importancia ambiental (impacto ambiental) para establecerlos como problemas ambientales, en la Tabla 10 se evidencia la asignación de valores a cada problema y la relación existente entre estos, para determinar que una matriz Vester tiene consistencia se realiza el coeficiente obtenido, Si más del 30% de las ponderaciones corresponden al valor 3, el sistema emitirá un aviso de inconsistencia, en dado caso de ser superior la matriz pierde validez. (Betancourt, D. F, 2016). En la matriz hay una columna X y una fila Y que corresponden a la influencia y dependencia respectivamente y que se representa en la Tabla 11.

Tabla 11. Matriz Vester

Cód.	P1	P2	P3	P4	P5	X		Total de ponderaciones	32
P1	3	0	0	0	1	1		Nº Ponderaciones con 3	2
P2	0	3	2	3	0	5		Coficiente obtenido (%)	6,25
P3	1	3	3	0	0	4			
P4	0	1	2	3	0	3			
P5	1	1	0	1	3	3			
Y	2	5	4	4	1	32			

Fuente: Autor, 2020.

Los problemas críticos son los que deben tener un manejo priorizado ya que son aquellos que generan mayor afectación y que tienen conexión con los problemas pasivos, los problemas pasivos son aquellos que no tienen mayor conexión con los otros problemas y que por ende se les puede dar un manejo posterior. Los problemas más relevantes para el trabajo son los que tienen el código P2 y P3 en la Tabla 11, los cuales están en el cuadrante de los problemas críticos en el Gráfico 4.

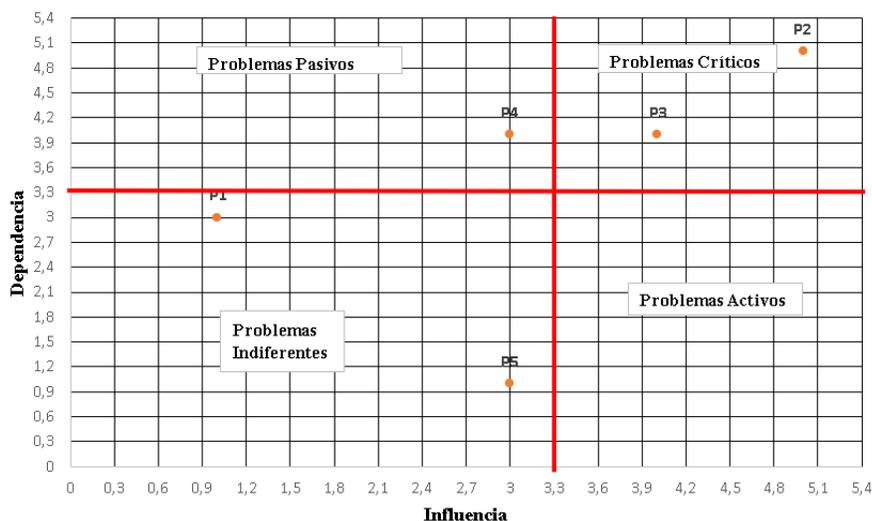
Tabla 12. Valores del gráfico de la Matriz Vester

Cod.	Problemas	Influencia [X]	Dependencia [Y]
P1	Consumo de energía eléctrica	1	3
P2	Generación de residuos peligrosos	5	5
P3	Generación de residuos no aprovechables	4	4
P4	Generación de residuos potencialmente aprovechables	3	4
P5	Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	3	1
<b>Promedio</b>		3,30	

Fuente: Autor, 2020.

Figura 10. Gráfico Matriz Vester

Gráfico Matriz Vester de Cursor IT S.A.S



Fuente: Autor, 2020.

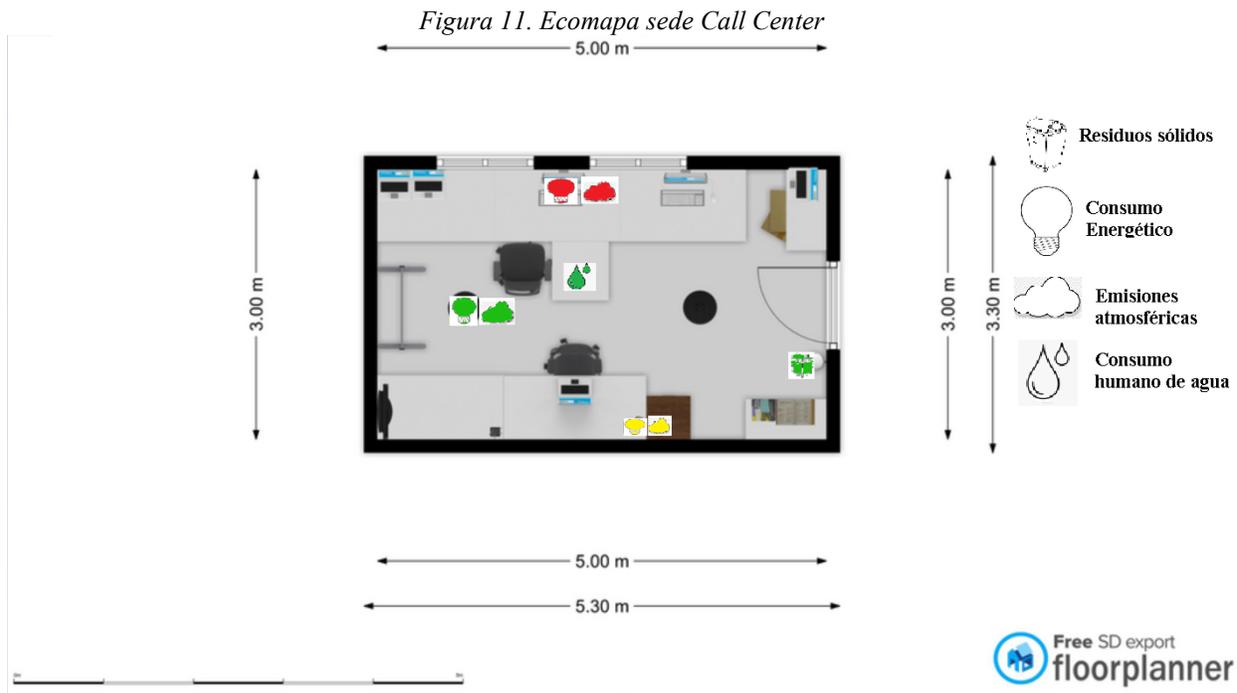
Finalmente se concluye que acorde a los datos obtenidos por la matriz Vester los aspectos ambientales que deben tener un manejo prioritario son los del código P2 y P3, el manejo de estos aspectos está contenido en los programas de gestión ambiental.

### 14.3 Ecomapas

La construcción de los ecomapas se realizó con información primaria obtenida de la organización, fuentes secundarias que están en el apartado Bibliografía del presente documento y la información desde el Anexo 3 al 13, el análisis de esta información está en el Anexo 17. Los ecomapas tienen 3 escalas de colores: verde (consumo o generación baja con respecto a las demás sedes), amarillo (consumo o generación moderada con respecto a las demás sedes) y rojo (consumo o generación alta con respecto a las demás sede). Debido a faltantes de información se realiza una comparación entre las sedes para que la información que se tiene de algunas sedes se pueda equiparar a las otras en el caso que tengan

características similares, la comparación está en el Anexo 18 y los resultados de los ecomapas se presentan a continuación:

En la Figura 9 los equipos que generan un mayor consumo energético y generación de emisiones son los computadores, seguido por el teléfono que tiene el segundo valor más alto. Los equipos que deben de tener algún manejo en dado caso de ser posible son los computadores y posteriormente al teléfono.



Fuente: Autor, 2020.

En la Figura 10 se evidencia que hay un alto consumo energético y generación de emisiones por los computadores, televisor y los racks, al igual que hay una generación de residuos sólidos por encima de los valores de otras sedes. Los equipos que deben tener un manejo en caso de ser posible son los racks, seguido por los computadores ya que estos equipos son lo que generan mayor afectación, esta sede requiere un manejo de residuos sólidos de manera prioritaria puesto que está entre las que genera mayores residuos.

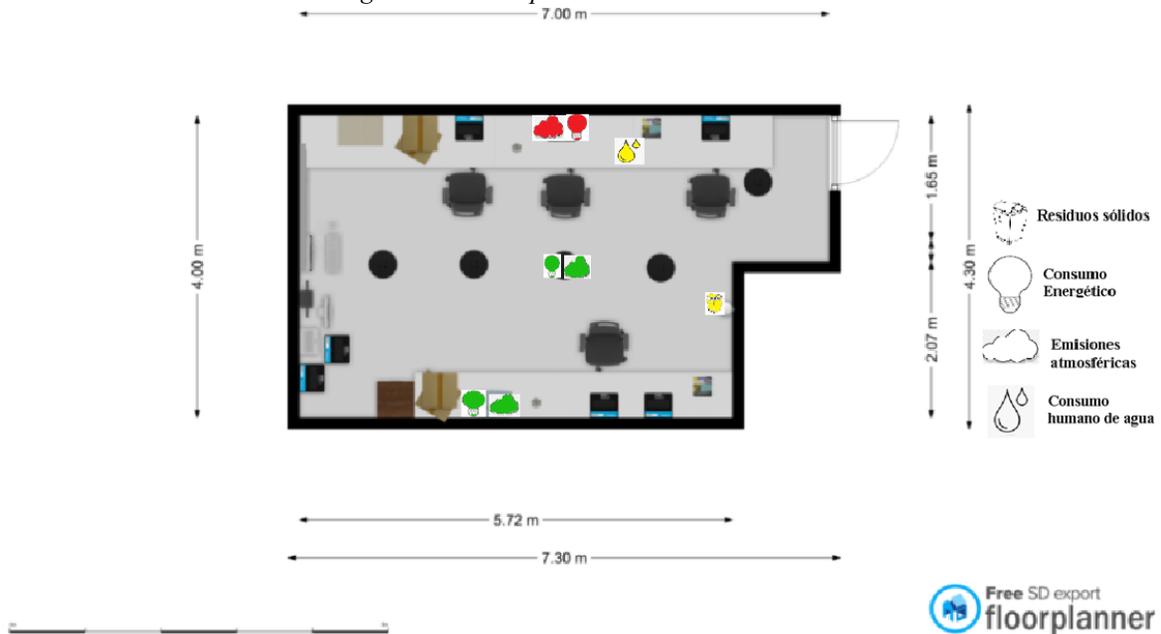
Figura 12. Ecomapa sede Clínica Cecimin



Fuente: Autor, 2020.

La Figura 11 representa que el mayor consumo energético y generación de emisiones es por parte de los computadores, siendo el equipo al que se le debe dar un manejo adecuado.

Figura 13. Ecomapa sede Clínica Pediátrica

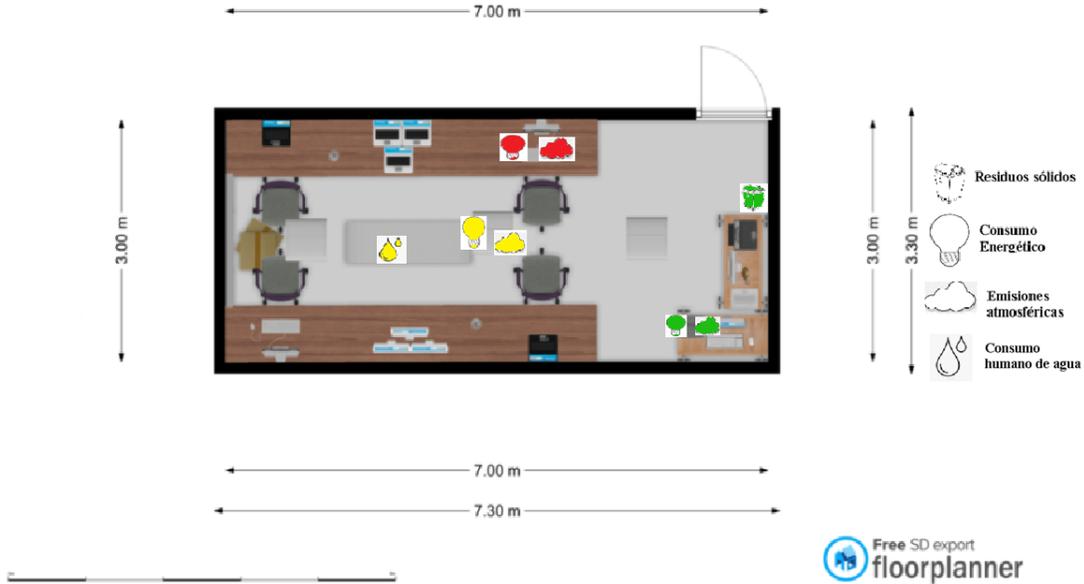


Fuente: Autor, 2020.

La Figura 12 establece que el mayor consumo energético y generación de emisiones es por parte de los computadores, siendo el equipo al que se le debe dar un manejo adecuado. También es importante que

el consumo energético por parte de la iluminación y las emisiones atmosféricas que genera se controlen, puesto que al ser bombillos ahorradores presentan una oportunidad de mejora.

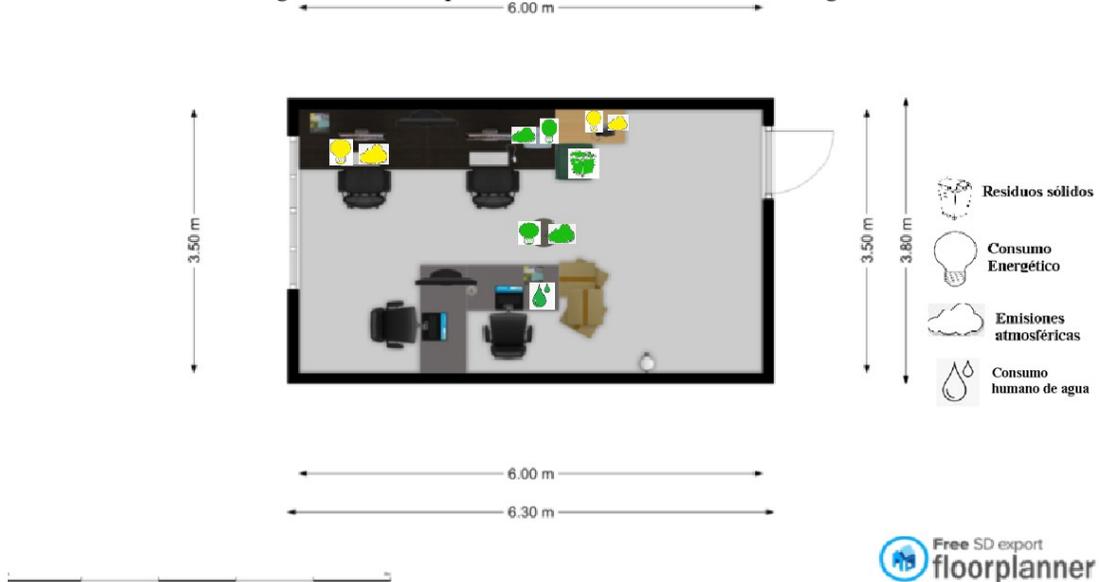
Figura 14. Ecomapa sede Clínica Reina Sofia



Fuente: Autor, 2020.

La Figura 13 cuya sede es la clínica Santa María del Lago muestra que es la sede que posee menor generación y consumo en los iconos a contemplar en el ecomapa, siendo la sede que menos impactos ambientales negativos genera.

Figura 15. Ecomapa sede Clínica Santa María del Lago



Fuente: Autor, 2020.

La clínica Universitaria Colombiana es la que junto con la clínica Cecimin son las que generan mayores impactos ambientales, esto se puede evidenciar de forma visual en la Figura 14 y 10 cuyo ecomapa muestra los puntos críticos generadores de contaminación.

Figura 16. Ecomapa sede Clínica Universitaria Colombiana



Fuente: Autor, 2020.

Para establecer el orden de prioridad de las sedes a las cuales se les da manejo con los programas de gestión ambiental es necesario establecer cual sede es la que tiene mayor consumo energético, generación de emisiones, consumo de agua y generación de residuos sólidos. En la Tabla 12 se evidencia el porcentaje que posee cada una de las sedes con respecto a los elementos mencionados.

Tabla 13. Porcentaje de consumo y generación por sedes

Sede	Porcentaje (%)	Consumo Energético (kWh/mes)	Porcentaje (%)	Generación de emisiones atmosféricas (Kg CO2/mes)	Porcentaje (%)	Consumo de agua (L./mes)	Porcentaje (%)	Generación de residuos sólidos (Kg/mes)
Call Center	10	96,4	10	19,2	12	1314,2	16	8,26
Clínica Cecimin	50	471,3	50	93,8	19	2001,2	17	8,75
Clínica Pediátrica	10	91,5	10	18,2	19	2001,2	17	8,40
Clínica Reina Sofía	10	96,4	10	19,2	19	2001,2	16	8,26
Clínica Universitaria Colombiana	15	145,0	15	28,9	19	2001,2	17	8,75
Clínica Santa María del Lago	5	45,6	5	9,1	12	1314,2	16	8,26
<b>Sumatoria</b>	<b>100</b>	<b>946,2</b>	<b>100</b>	<b>188,4</b>	<b>100</b>	<b>10633,2</b>	<b>100</b>	<b>50,68</b>

Fuente: Autor, 2020.

En la Tabla 13 se muestra el proceso para priorizar las sedes, acorde a los datos de la Tabla 12.

Tabla 14. Priorización de sedes críticas

Priorización	Sede	Consumo Energético (kWh/mes)	Generación de emisiones atmosféricas (Kg)	Consumo de agua (L/mes)	Generación de residuos sólidos (Kg/mes)	Sumatoria de puntajes
5	Call Center	3	3	2	2	10
1	Clínica Cecimin	1	1	1	1	4
3	Clínica Pediátrica	3	3	1	1	8
4	Clínica Reina Sofía	3	3	1	2	9
2	Clínica Universitaria Colombiana	2	2	1	1	6
6	Clínica Santa María del Lago	4	4	2	2	12

Fuente: Autor, 2020.

Una vez analizada la información de los ecomapas se prosigue a establecer la prioridad de las sedes para el desarrollo de los programas de gestión para los aspectos ambientales significativos, en la Tabla 13 se evidencia el orden de acuerdo a la prioridad que debe tener la implementación de los programas en las sedes, siendo la clínica Cecimin y la Universitaria Colombiana las primeras puesto que son las que generan mayor impacto ambiental.

#### 14.4 Política Ambiental

A continuación se propone la política ambiental de Cursor IT S.A.S, ya que la organización no cuenta con una ya establecida. Se realiza a partir del contexto de la organización y componentes generales de esta.

#### **Política Ambiental de Cursor IT S.A.S**

La organización Cursor IT S.A.S cuya actividad son la prestación de servicios en telecomunicaciones comprende que ocasiona impactos ambientales nocivos y buscando mitigar dichos impactos, se compromete a mejorar el Sistema de Gestión Ambiental establecido bajo la norma ISO 14001:2015. Con el fin de mejorar su desempeño ambiental y permitir que sus actividades se desarrollen dentro de un marco de eficiencia y eficacia se compromete a:

- Identifica sus aspectos ambientales asociados a sus actividades tales como: Consumo de energía eléctrica, generación de residuos potencialmente aprovechables, cambios en el entorno social, generación de residuos aprovechables, generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles, generación de residuos peligrosos y generación de residuos no aprovechables. Estos en concordancia a la prestación de servicio por parte de Cursor IT S.A.S, en donde se establezcan los elementos clave y actores involucrados.
- Identifica los impactos ambientales a partir de los aspectos ambientales significativos, los cuales son: Modificación de recurso hídrico y atmosférico, contaminación del recurso suelo y sobrepresión del relleno sanitario. Para posteriormente controlar el impacto y lograr prevenir la contaminación generada.
- Cursor IT S.A.S se compromete a proteger el ambiente, por medio de la prevención y corrección de los impactos ambientales negativos identificados.
- Propender por un ambiente sano, mediante un desarrollo sostenible y cumpliendo con el marco legal ambiental pertinente.
- Cumplir con los requisitos legales y la legislación Colombiana en materia ambiental que se aplique dentro del contexto de la organización.
- Establecer estrategias de mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

- Tener una responsabilidad social y buenas prácticas ambientales, mediante cada uno de los colaboradores de la organización.

La política ambiental es coherente con la misión y visión de la organización. La política ha de ser divulgada dentro de la organización y con cada uno de los clientes a los que se les ofrece servicio, por medio de correos electrónicos, afiches, reuniones y otros medios de divulgación.

#### Objetivos ambientales:

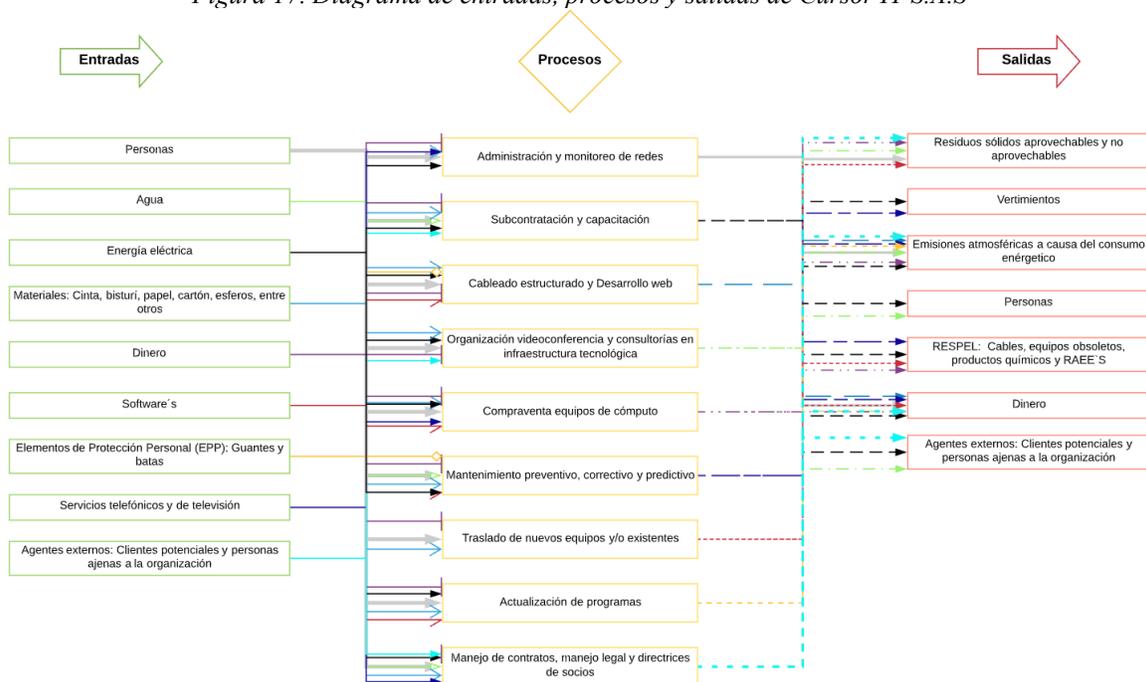
- Gestionar los residuos sólidos no peligrosos de Cursor IT S.A.S.
- Gestionar los residuos peligrosos de Cursor IT S.A.S.
- Realizar un uso eficiente de la energía eléctrica de Cursor IT S.A.S.

La política ambiental es remitida a la organización con el fin de determinar la viabilidad de está, una vez terminada y contar con el aval de Cursor IT S.A.S está se coloca en el numeral 14.4 del presente trabajo.

#### 14.5 Diagrama de entradas, procesos y salidas

Para la construcción del diagrama se utiliza la información suministrada por la organización que está contenida en el Anexo 19. Y cuyos resultados se muestran a continuación:

Figura 17. Diagrama de entradas, procesos y salidas de Cursor IT S.A.S



Fuente: Autor, 2020.

#### 14.6 Programas de Gestión Ambiental

Los programas de gestión ambiental se realizan con base a la información del primer objetivo específico y recomendaciones del análisis de la matriz Vester y la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales. Los programas contienen las acciones a realizar, los responsables, los recursos necesarios, los indicadores de evaluación y el plan de implementación.

En una primera instancia se muestran las fichas de programa que contienen la información reducida de los programas de gestión ambiental, éstas fichas se muestran a continuación:

### 14.6.1 Programa de Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos

El programa cuenta con 3 instructivos que permiten dar una gestión a los residuos sólidos no peligrosos de la organización y permiten continuar con el seguimiento del programa.

Tabla 15. Ficha de programa de gestión de residuos sólidos no peligrosos

Programa 1: Gestión de residuos sólidos no peligrosos						
<b>Objetivo:</b> Gestionar los residuos sólidos no peligrosos de Cursor IT S.A.S.		<b>Meta:</b> Reducir en un 10 % la cantidad de residuos sólidos no peligrosos que genera la organización, respecto al año 2019.			<b>Responsables:</b> Ingeniero ambiental y coordinador de sede.	
Acciones	Instructivos	Indicador	Costos totales	Recursos	Responsables	Plazo
A1.1: Identificación de fuentes generadoras de residuos no peligrosos y alternativas de reducción.	Instructivo 1.1	$\frac{\text{Generación de residuos sólidos no peligrosos año anterior (Kg)} - \text{Generación de residuos sólidos no peligrosos año actual (Kg)}}{\text{Generación de residuos sólidos no peligrosos año anterior (Kg)}} * 100$	\$93.093,00	Servicio energético, horas laborales, trapos biodegradables, brochas de bambú, limpiador ecológico, kit destornillador, alicates y pinzas.	Ingeniero ambiental (Análisis inicial) y coordinador de sede encargado para posterior seguimiento	<3 meses
A1.2: Seguimiento a la generación de residuos no peligrosos y entrega a gestores autorizados.	Instructivo 1.2		\$1.123.037,30	Canecas, etiquetado, báscula, servicio energético y horas laborales.	Coordinador de sede	>3 meses
A1.3: Capacitación del personal para la gestión de los residuos sólidos aprovechables y no aprovechables.	Instructivo 1.3		\$277.860,00	Capacitación (Papel, servicio energético, horas laborales, elementos de protección personal, información y evaluación de conocimientos).	Ingeniero ambiental y coordinador de sede	>2meses

Fuente: Autor, 2020.

- Instructivo 1.1: Para la construcción del *Instructivo 1.1* se tuvieron en cuenta las actividades de Cursor IT S.A.S que generan residuos sólidos, para posteriormente determinar cuáles son los

- materiales y posibles residuos de estas actividades. Finalmente se identifican algunos materiales ecológicos que permitan cumplir en su totalidad y cumplir con las exigencias de las actividades.

## INSTRUCTIVO 1.1

### Programa 1: Gestión de residuos sólidos no peligrosos

**Contenido:**

1.1 Acción 1: Identificación de fuentes generadoras de residuos no peligrosos y alternativas de reducción.

**1.1 Acción 1:**

- Realice un listado de las actividades que tienen relación con aspectos ambientales que generen residuos sólidos no peligrosos y ponga estas actividades en una tabla.
- Establezca los materiales empleados para cada una de las actividades identificadas en el paso anterior.
- Determine cuáles son los posibles residuos que se generan durante el desarrollo de las actividades.
- Seleccione de estos residuos cuales son considerados como residuos no aprovechables, aprovechables y póngalos en la lista, al final le debe quedar una tabla similar a la Tabla A.

*Tabla A. Actividades y sus respectivos materiales*

Actividad	Materiales	Posibles residuos	Residuos no aprovechables	Residuos aprovechables
Realizar limpieza de las partes de los aparatos eléctricos y electrónicos	Agua del acueducto, trapos, brochas, limpiador de vidrios, Kit destornillador, alicates y kit pinzas.	Vertimientos, polvo, plásticos, poliestireno expandido, material de barrido y elementos contaminados con metales.	Poliestireno expandido, elementos contaminados con metales, material de barrido y polvo.	-
Corregir fallas en las conexiones entre los usuarios	Plásticos, goma y cables	Plásticos y metales.	-	Plásticos y metales
Mantenimiento a las conexiones	Cables, plásticos	Plásticos, metales y material de barrido.	Material de barrido.	Plásticos y metales
Establecer con el aspirante el tipo de contrato que se va a emplear	Papel	Papel.	-	Papel
Mantenimiento a las conexiones de los cables	Cables, plásticos, alicates, destornillador y adhesivos	Plásticos, metales y material de barrido.	Material de barrido.	Plásticos y metales
Mantenimiento a los racks	Trapos, brochas, destornillador y cables	Material de barrido, metales y plásticos.	Material de barrido.	Plásticos y metales
Realizar correcciones en las conexiones	Cables, plásticos, alicates, destornillador y adhesivos	Metales y plásticos.	-	Metales y plásticos

Dar los elementos necesarios para que se puedan realizar las videoconferencias	Equipos, software's y papel	Papel.	-	Papel
Llevar inventario de los equipos	Papel	Papel.	-	Papel
Realizar contratos con los clientes	Papel	Papel.	-	Papel
Recopilar información necesaria para los contratos	Papel	Papel.	-	Papel
Establecer las pólizas de cumplimiento	Papel	Papel.	-	Papel

- Con los materiales que determinó realice una tabla que contenga 4 columnas.
- En la primera columna pondrá los materiales que se emplean en las actividades de los aspectos ambientales asociados.
- La segunda columna contiene los costos de los materiales utilizados para el desarrollo de las actividades actualmente, en esta columna pondrá la fuente de donde determina los costos.
- Busque en diferentes fuentes opciones que puedan ser más ecológicas a los materiales ya listados en la columna 1.
- En la última columna pondrá los costos de estas opciones más ecológicas.
- Finalmente realice la sumatoria de los costos de los materiales normales vs los costos de los materiales más ecológicos para establecer los costos de la transición, en la Tabla B se visualiza la finalización de los pasos.

*Tabla B. Costos de materiales normales vs costos de materiales ecológicos*

<b>Materiales</b>	<b>Costo</b>	<b>Opciones posibles</b>	<b>Costo</b>
Agua del acueducto	\$3.793/ m <sup>3</sup> (Tarifa Acueducto Bogotá sector industrial, 2019)	Agua lluvia en caso de que cumpla con los requerimientos	\$0/m <sup>3</sup>
Trapos	\$2.000/ Unidad (Mercadolibre)	Trapos biodegradables	\$2.497/ Unidad (Mercadolibre)
Brochas	\$5.948/ Unidad (Mercadolibre)	Brochas de bambú	\$4700/ Unidad (Mercadolibre)
Limpiador de vidrios	\$102.990/ Unidad (Mercadolibre)	Limpiador casero ecológico	\$10.000/ Materiales necesarios
Kit destornillador	\$19.200/ Kit (Mercadolibre)	N/A	N/A
Alicates	\$14.800/ Unidad (Mercadolibre)	N/A	N/A
Pinzas	\$12.000/ kit pinzas (Mercadolibre <sup>1</sup> )	N/A	N/A
<b>Total</b>	<b>\$160.731</b>		<b>\$17.197</b>

Fuente: Autor, 2020.

- Instructivo 1.2: Para la construcción del *Instructivo 1.2* se realizan acciones que permitan determinar la cantidad de residuos sólidos no peligrosos que genera la organización Cursor IT S.A.S, para posteriormente realizar un seguimiento a estos y finalmente articular estos residuos con la política y gestión de las instalaciones de los clientes.

## INSTRUCTIVO 1.2

### Programa 1: Gestión de residuos sólidos no peligrosos

#### Contenido:

1.2 Acción 2: Seguimiento a la generación de residuos no peligrosos y entrega a gestores autorizados.

#### 1.2 Acción 2:

- Comprar para cada una de las sedes de la organización una caneca independiente a las demás, la cual debe tener el etiquetado de residuos no aprovechables como se muestra en la Figura A:

*Figura A. Caneca de residuos no aprovechables*



- La caneca debe contar con los posibles residuos que se generen no aprovechables y deberá estar ubicada en una zona de fácil acceso para el personal.
- Comprar para cada una de las sedes de la organización una caneca para los residuos aprovechables, esta caneca verá estar ubicada en una zona de fácil acceso para el personal y debe contar con el correspondiente etiquetado.
- Los residuos no aprovechables se deberán disponer en estas canecas por el periodo de un mes.
- La Figura B ilustra un ejemplo de la caneca:

*Figura B. Caneca de residuos aprovechables*



- Los residuos no aprovechables se deberán disponer en estas canecas por el periodo de un mes.

- Pasado el mes se realiza el pesaje de los residuos no aprovechables y aprovechables generados contenidos en las canecas, en caso de no tener o contar con báscula deberá comprarse una por sede.
- Después de realizar el pesaje se anota la sede, el peso del contenido de la caneca y la fecha. La Tabla C y Tabla D muestra un ejemplo de dicho listado.

*Tabla C. Pesaje de canecas de residuos no aprovechables*

Sede	Peso de la caneca sola (Kg)	Peso de la caneca con contenido (Kg)	Fecha del pesaje

*Tabla D. Pesaje de canecas de residuos aprovechables*

Sede	Peso de la caneca sola (Kg)	Peso de la caneca con contenido (Kg)	Fecha del pesaje

- Como Cursor IT S.A.S ofrece la prestación de servicios a organizaciones más grandes, se puede articular que los residuos no peligrosos que se generan por parte de Cursor IT S.A.S se entreguen a estas organizaciones para que ellas vinculen estos residuos a sus planes de manejo de residuos.
- Permitiendo que los residuos se gestionen adecuadamente.

Fuente: Autor, 2020.

- Instructivo 1.3: Para la construcción del *Instructivo 1.3* se realiza la capacitación por medio de diapositivas que contienen los componentes más relevantes que debe de conocer el personal y finalmente se realiza una evaluación de los conocimientos adquiridos. Los Anexos 20 y 21 muestran la capacitación y el formato de evaluación.

## INSTRUCTIVO 1.3

### Programa 1: Gestión de residuos sólidos no peligrosos

#### Contenido:

1.3 Acción 3: Capacitación del personal para la gestión de los residuos sólidos aprovechables y no aprovechables.

#### 1.3 Acción 3:

- Deberá establecer cuál es el personal al que se le va a realizar la capacitación del manejo de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables.
- Para establecer el personal de la capacitación deberá seleccionar quienes pueden llegar a reaccionar a situaciones de emergencia con serenidad, el orden que manejan y el cargo que tienen.
- Para esta capacitación el personal puede ser de coordinador de sede y/o empleados de la sede.
- Deberá dar las definiciones de residuos al personal consagradas en el Decreto 1713 del 2002, en caso de que se modifique dicho Decreto deberá hacerlo con el que se modifica.
- Explicar y mostrar la legislación colombiana aplicable al contexto de la organización en materia de los residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, la Tabla E muestra la legislación colombiana aplicable al manejo de residuos sólidos.

*Tabla E. Legislación Colombiana de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables*

Normatividad	Título
Decreto 4741 de 2005	Sobre manejo de residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral

Resolución 1362 de 2007	Sobre registro de generadores de residuos o desechos peligrosos
Decreto 1713 de 2002	Sobre prestación del servicio público de aseo
Decreto 2676 de 2000	Sobre gestión integral de residuos hospitalarios
Resolución 1164 de 2002	Sobre manual de procedimientos para la gestión de residuos hospitalarios y similares
Resolución 1512 de 2010	Sobre sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos
Ley 1523 de 2012	Se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional del Riesgo de Desastres

- Explicará los tipos de residuos que se pueden generar específicamente para la organización.
- Los posibles residuos que se generan en la organización son:
  - Papel
  - Cinta, plástico
  - Esferos, bisturí, cartón
  - Aparatos eléctricos y electrónicos
  - Alimentos
- Deberá informar de los posibles riesgos que representa el manejo de los residuos sólidos aprovechables y no aprovechables (manejo, almacenaje, manipulación, situación de emergencia, entre otros)
- Explicará los elementos de protección que se deben tener para cada tipo de residuo, a continuación, se muestran en la Tabla F algunos elementos de protección personal acorde al tipo de residuo.

*Tabla F. Algunos elementos de protección personal acorde al tipo de residuo*

<b>Tipo de residuo</b>	<b>Elementos de protección personal</b>
Residuos aprovechables	Guantes de neopreno, gafas, tapabocas y delantal de caucho
Residuos no aprovechables	Guantes de nitrilo y tapabocas.

- Se debe de informar de las medidas de manejo en caso de una situación de emergencia, para ello se explicará la Ley 1523 del 2012 en la que se establece que realizar en situaciones de emergencia.
- Posibles situaciones de riesgo:
  - Los residuos aprovechables como el caso de los metales pueden tener puntas cortopunzantes que pueden llegar a herir al personal, es por ello que se debe de usar los elementos de protección.
  - Al manejar elementos que son inflamables es necesario contar con las herramientas para el control de incendios y tener los conocimientos del tipo de extintor que se debe de emplear.
- Tipos de extintores:
  - Clase A: Destinados a extinguir fuegos con combustibles sólidos. Ej: Madera, plástico.
  - Clase B: Destinados para extinguir fuegos en los cuales el combustible es líquido. Ej: Gasolina, pintura.
  - Clase C: Destinados para la extinción de fuegos en aquellos los cuales el combustible es gaseoso. Ej: Butano.
  - Clase D: Destinados a extinguir fuegos en los cuales el combustible es un metal. Ej: Sodio, magnesio.
  - Clase F: Destinados para extinguir fuegos en los que el combustible es derivado de aceites y grasas. Ej: Aceites de cocina.
- Posteriormente se realizará la publicación de esta información de forma resumida en las instalaciones de cada sede de la organización.
- Para ello podrá contar con herramientas visuales como folletos, informes, carteleros y otros elementos de divulgación de información.

- Con el fin de publicar la información se utiliza el programa Power Point de Office, las diapositivas están en el Anexo 20 del documento.
- Finalmente debe de realizar una evaluación de los conocimientos adquiridos por parte del personal capacitado, en caso de reprobar este examen. Se puede volver a dar la información a la persona para que posteriormente realice otro examen o seleccionar otra persona a la cual capacitar. El formato de evaluación está consagrado en el Anexo 21 del documento.
- Las preguntas del examen deben abordar cada uno de los temas que contemplan los instructivos, para garantizar el entendimiento y conocimiento del tema.

Fuente: Autor, 2020.

#### 14.6.2 Programa de Gestión de Residuos Peligrosos

El programa cuenta con 3 instructivos que permiten dar una gestión a los residuos peligrosos de la organización y permiten continuar con el seguimiento del programa.

Tabla 16. Ficha de programa de gestión de residuos peligrosos

Programa 2: Gestión de residuos peligrosos						
<b>Objetivo:</b> Gestionar los residuos peligrosos de Cursor IT S.A.S.		<b>Meta:</b> Disminuir un 50 % la cantidad de residuos peligrosos a los que no se les realiza ningún manejo actualmente, respecto al año 2019.			<b>Responsables:</b> Ingeniero ambiental y Coordinador de sede.	
Acciones	Instructivos	Indicador	Costos totales	Recursos	Responsables	Plazo
A2.1: Identificación de las actividades generadoras de residuos peligrosos y su clasificación acorde a la legislación colombiana.	Instructivo 2.1	$\frac{\text{Generación de residuos peligrosos año anterior (Kg)} - \text{Generación de residuos peligrosos año actual (Kg)}}{\text{Generación de residuos peligrosos año anterior (Kg)}} * 100$	\$25.223,00	Servicio energético, horas laborales.	Ingeniero ambiental (Análisis inicial) y coordinador de sede encargado para posterior seguimiento	<5 meses
A2.2: Cuantificación de los residuos peligrosos generados por la organización y entrega a gestores autorizados.	Instructivo 2.2		\$464.266,00	Canecas residuos peligrosos, etiquetado, servicio energético, horas laborales, comunicación con gestores (Teléfono, correo, visita, etc).	Coordinador de sede	<4 meses

A2.3: Capacitación del personal para la gestión de los residuos peligrosos.	Instructivo 2.3		\$387.860,00	Capacitación (Papel, servicio energético, horas laborales, elementos de protección personal, información y evaluación de conocimientos).	Ingeniero ambiental y coordinador de sede	>2 meses
--	-----------------	--	--------------	--	---	----------

Fuente: Autor, 2020.

- Instructivo 2.1: Para la construcción del *Instructivo 2.1* se tuvieron en cuenta las actividades de Cursor IT S.A.S que generan residuos peligrosos, para posteriormente clasificar los residuos acorde a legislación colombiana.

## INSTRUCTIVO 2.1

### Programa 2: Gestión de residuos peligrosos

#### Contenido:

2.1 Acción 1: Identificación de las actividades generadoras de residuos peligrosos y su clasificación acorde a la legislación colombiana.

#### 2.1 Acción 1:

- Realice un listado de las actividades que tienen relación con el aspecto ambiental asociado.
- Establezca los residuos peligrosos que se generan en estas actividades y póngalos al frente de la columna de las actividades.
- Identifique los residuos peligrosos que son generados en las actividades y lístelos en una Tabla similar a la siguiente:

*Tabla A. Actividades con sus respectivos residuos peligrosos*

Actividades	Residuos peligrosos
Mantenimiento a los equipos que se pueden reincorporar a una vida productiva.	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE'S), residuos con metales pesados, policloruro de vinilo (PVC) y retardantes de fuego bromados (RFB).
Contar con herramientas como: DVD, memorias USB, discos externos, links de actualizadores de drivers, entre otros.	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE'S), residuos con metales pesados y plásticos contaminados con metales.

- Con los Residuos peligrosos que identificó en el paso anterior realice un listado con 3 columnas.
- En la primera columna pondrá los residuos peligrosos que identificó de las actividades.
- La segunda columna contiene la clasificación de los residuos peligrosos acorde al Decreto 4141 de 2005 el cual está actualmente vigente.
- Busque en el Decreto los Anexos 1 y 2 en donde salen la corriente de generación y la clasificación de estos residuos respectivamente.

- Cuando identifique el tipo de residuo peligroso con la clasificación establecida en el Decreto, prosiga a colocar esta clasificación en la segunda columna.
- Luego en la tercera columna ponga la corriente de generación de ese residuo peligroso, al finalizar los pasos le debe quedar una Tabla similar a la siguiente:

*Tabla B. Clasificación de residuos peligrosos identificados*

Residuos peligrosos	Clasificación acorde a Decreto 4741 de 2005 (Anexo 2)	Corriente Decreto 4741 de 2005 (Anexo 1)
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE'S)	A1180	Y31, Y29
Residuos de metales pesados	A1010, A1020	Y31, Y29
Policloruro de vinilo (PVC)	A3180	Y10
Retardantes de fuego bromados (RFB)	A3180	Y10
Plásticos contaminados con metales	A1010, A1020	Y31, Y29

Fuente: Autor, 2020.

- Instructivo 2.2: Para la construcción del *Instructivo 2.2* se realizan acciones que permitan determinar la cantidad de residuos peligrosos que genera la organización Cursor IT S.A.S, para posteriormente realizar un seguimiento a estos y finalmente entregar estos residuos a gestores autorizados de RAEE`S.

## INSTRUCTIVO 2.2

### Programa 2: Gestión de residuos peligrosos

#### Contenido:

2.2 Acción 2: Cuantificación de los residuos peligrosos generados por la organización y entrega a gestores autorizados.

#### 2.2 Acción 2:

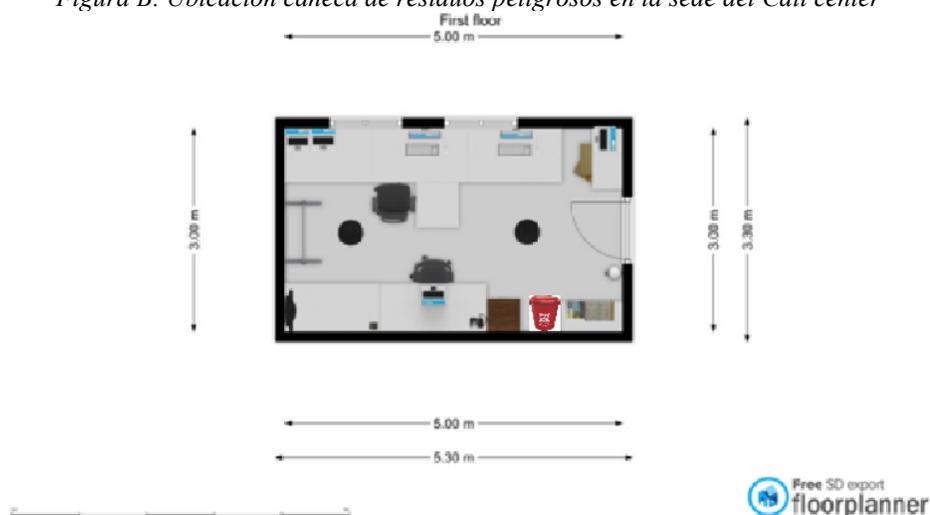
- Comprar para cada una de las sedes de la organización una caneca independiente a las demás de color rojo, a la cual se le pone el etiquetado de residuos peligrosos como se muestra en la Figura A:

*Figura A. Caneca de residuos peligrosos*



- La caneca debe contar con los posibles residuos peligrosos que se generen y deberá estar ubicada en una zona de fácil acceso para el personal, en la Figura B se muestra el plano de una de las sedes en donde debe estar ubicada la caneca de residuos peligrosos.

Figura B. Ubicación caneca de residuos peligrosos en la sede del Call center



- La zona de ubicación de la caneca de residuos peligrosos debe de contar con un espacio adecuado que no esté rodeada de objetos incendiarios o que puedan llegar a explotar, fácil de ubicar y con su correspondiente señalización.
- La caneca puede ser de un tamaño inferior a 120 L de capacidad y superior a 50 L de capacidad para que alcance a almacenar los residuos generados durante meses.
- La organización como genera 41,4 kilogramos/ mes de RESPEL es considerado como un pequeño generador de residuos peligrosos y por ello es necesario que lleven un registro de los residuos peligrosos, este registro se debe de entregar a las autoridades ambientales en un período de tiempo no superior a 24 meses. Si desea consultar más información puede revisar el Decreto 4741 de 2005 Capítulo 6.
- Después de realizar el pesaje se anota la sede, el peso del contenido de la caneca y la fecha. La Tabla C muestra un ejemplo de dicho listado.

Tabla C. Pesaje de residuos peligrosos

Sede	Peso de la caneca sola (Kg)	Peso de la caneca con contenido (Kg)	Fecha del pesaje

- Considerando que los residuos peligrosos que se generan se entreguen a Gaia Vitare LTDA, sería necesario que se almacenen los RAEE'S durante 5 meses para que la empresa realice la recolección de forma gratuita.
- Tipos de gestores acorde a los residuos peligrosos que se generan en la organización:

Tabla D. Posibles gestores autorizados para el aprovechamiento de RAEE'S de Cursor IT S.A.S

Residuo peligroso	Gestor autorizado
RAEE'S	AGUA, TIERRA AIRE LIMITADAATAELEMENTOS LTDA
RAEE'S	GAIA VITARE LTDA

- Si desea conocer más entes encargados del manejo de residuos sólidos puede ingresar al siguiente link: <http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/224727/EMPRESA-+AUTORIZADAS-+MANEJO-RESPEL.pdf>
- Una vez identificado el gestor se comunicará con este para establecer los requerimientos y consideraciones que le indique el gestor para poder entregar estos residuos peligrosos a esa organización.

Fuente: Autor, 2020.

- Instructivo 2.3: Para la construcción del *Instructivo 2.3* se realiza la capacitación por medio de diapositivas que contienen los componentes más relevantes que debe conocer el personal y finalmente se realiza una evaluación de los conocimientos adquiridos. Los Anexos 22 y 23 muestran la capacitación y el formato de evaluación.

## INSTRUCTIVO 2.3

### Programa 2: Gestión de residuos peligrosos

#### Contenido:

2.3 Acción 3: Capacitación del personal para la gestión de los residuos peligrosos.

#### 2.3 Acción 3:

- Deberá establecer cuál es el personal al que se le va a realizar la capacitación del manejo de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables.
- Para establecer el personal de la capacitación deberá seleccionar quienes pueden llegar a reaccionar a situaciones de emergencia con serenidad, el orden que manejan y el cargo que tienen.
- Para esta capacitación el personal puede ser de coordinador de sede y/o empleados de la sede.
- Deberá explicar el decreto 4741 de 2005 y los componentes más relevantes de este Decreto, a continuación, en la Tabla E se muestra los apartados que se deben contemplar para la capacitación:

*Tabla E. Apartados del Decreto 4741 de 2005 para la capacitación*

Apartado	Descripción
Capítulo 1	Objetivo , alcance y definiciones del Decreto
Capítulo 2 (Artículos: 5,6,7 y 9)	Clasificación, caracterización, identificación y presentación de los residuos peligrosos
Capítulo 3 (Artículos: 10, 11 y 17)	Responsabilidades y obligaciones
Capítulo 6 (Artículos: 27 y 28)	Registro generadores de residuos o desechos peligrosos

- Explicar y mostrar la legislación colombiana aplicable al contexto de la organización en materia de los residuos peligrosos, la Tabla F muestra la legislación colombiana aplicable al manejo de residuos peligrosos.

*Tabla F. Legislación Colombiana de residuos peligrosos*

Normatividad	Título
Ley 1159 de 2007	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Rotterdam para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.
Resolución 0062 de 1994	Por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país.
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.

Resolución 372 de 2009	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de productos posconsumo de baterías usadas plomo ácido, y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 1512 de 2010	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones.
Ley 1672 de 2013	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

- Explicará el tipo de residuos peligrosos específicos para la organización.

*Tabla G. Tipo de residuo peligroso de Cursor IT S.A.S*

RESPEL	Organización
RAEE`S	Cursor IT S.A.S

- Deberá informar de los posibles riesgos que representa el manejo de los residuos peligrosos (manejo, almacenaje, manipulación, situación de emergencia, entre otros)
- Se debe de informar de las medidas de manejo en caso de una situación de emergencia, para ello se explicará la Ley 1523 del 2012 en la que se establece que realizar en situaciones de emergencia.
- Posible situación de riesgo:
  - Los RAEE`S tienen diferentes compuestos, entre estos están aleaciones de metales, algunos agentes químicos corrosivos y explosivos. Por este motivo el personal debe de conocer los elementos de protección personal para el manejo de estos residuos y además conocer bajo qué condiciones ambientales no se deben de tener estos residuos.
- Tipos de extintores:
  - Clase A: Destinados a extinguir fuegos con combustibles sólidos. Ej: Madera, plástico.
  - Clase B: Destinados para extinguir fuegos en los cuales el combustible es líquido. Ej: Gasolina, pintura.
  - Clase C: Destinados para la extinción de fuegos en aquellos los cuales el combustible es gaseoso. Ej: Butano.
  - Clase D: Destinados a extinguir fuegos en los cuales el combustible es un metal. Ej: Sodio, magnesio.
  - Clase F: Destinados para extinguir fuegos en los que el combustible es derivado de aceites y grasas. Ej: Aceites de cocina.
- Explicará los elementos de protección que se deben tener para cada tipo de residuo peligroso, a continuación, se muestran en la Tabla H algunos elementos de protección personal acorde al tipo de residuo.

*Tabla H. Elementos de protección RAEE`S de Cursor IT S.A.S*

Tipo de residuo	Elementos de protección personal
RAEE`S	Gafas de seguridad, protección de manos y brazos, tapabocas, traje que cubra el torso que sea de caucho.

- Posteriormente se realizará la publicación de esta información de forma resumida en las instalaciones de cada sede de la organización.
- La temperatura elevada hace que los equipos eléctricos y electrónicos puedan llegar a presentar fallas. Incluso temperaturas muy superiores pueden hacer que los RAEE`S se incendien.
- Para ello podrá contar con herramientas visuales como folletos, informes, carteleros y otros elementos de divulgación de información.

- Con el fin de publicar la información se utiliza el programa Power Point de Office, las diapositivas están en el Anexo 22 del documento.
- Finalmente debe de realizar una evaluación de los conocimientos adquiridos por parte del personal capacitado, en caso de reprobar este examen. Se puede volver a dar la información a la persona para que posteriormente realice otro examen o seleccionar otra persona a la cual capacitar. El formato de evaluación está consagrado en el Anexo 23 del documento.
- Las preguntas del examen deben abordar cada uno de los temas que contemplan los instructivos, para garantizar el entendimiento y conocimiento del tema.

Fuente: Autor, 2020.

#### 14.6.3 Programa Uso Eficiente de la Energía Eléctrica

El programa cuenta con 3 instructivos que permiten que se realice un control al consumo energético por parte de Cursor IT S.A.S, otorga opciones energéticas de menos consumo y finalmente, las medidas correctivas para reducir el consumo energético y uso eficiente de la energía eléctrica.

Tabla 17. Ficha de programa de uso eficiente de energía eléctrica

Programa 3: Uso eficiente de la energía eléctrica						
<b>Objetivo:</b> Promover el ahorro energético y uso eficiente de la energía eléctrica para Cursor IT S.A.S.		<b>Meta:</b> Reducir el 30% del consumo energético de Cursor IT S.A.S, respecto al año 2019.			<b>Responsables:</b> Ingeniero ambiental y Coordinador de sede.	
Acciones	Instructivos	Indicadores	Costos totales	Recursos	Responsables	Plazo
A3.1.1: Estudios de consumo energético de equipos e iluminación.	Instructivo 3.1		\$35.312,20	Servicio energético y horas laborales.	Ingeniero ambiental (Análisis inicial) y coordinador de sede encargado para posterior seguimiento	<5 meses
A3.2.1: Medidas de uso eficiente de energía eléctrica en equipos e iluminación.	Instructivo 3.2	$\frac{\text{Consumo de energía eléctrica año anterior (kWh)} - \text{Consumo de energía eléctrica año actual (kWh)}}{\text{Consumo de energía eléctrica año anterior (kWh)}} * 100$	\$1.126.829,00	Servicio energético, horas laborales, cambios de equipos CISCO, cambio de iluminación bombillos LED y estudios de iluminación.	Ingeniero ambiental (Análisis inicial) y coordinador de sede encargado para posterior seguimiento	>4 meses

A3.3.1: Capacitación al personal en buenas prácticas para el uso eficiente de la energía eléctrica en oficina.	Instructivo 3.3		\$167.860,00	Capacitación (Papel, servicio energético, horas laborales, información y evaluación de conocimientos).	Ingeniero ambiental y coordinador de sede	>2 meses
---	--------------------	--	--------------	--	--	----------

Fuente: Autor, 2020.

- Instructivo 3.1: Para la construcción del *Instructivo 3.1* se tuvieron en cuenta cada uno de los equipos e iluminación que más energía eléctrica consume en cada una de las sedes de Cursor IT S.A.S.

INSTRUCTIVO 3.1			
Programa 3: Uso eficiente de la energía eléctrica			
Contenido:			
3.1 Acción 1: Estudios de consumo energético de equipos e iluminación.			
3.1 Acción 1:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realice un listado de los equipos que tiene cada una de las sedes de la organización.</li> <li>- Determine el equipo que más consumo energético tiene.</li> <li>- Ponga el consumo energético del equipo con el mayor consumo de cada sede, la Tabla A es un ejemplo de cómo se puede realizar este listado.</li> </ul>			
<i>Tabla A. Equipos de mayor consumo energético en las sedes de Cursor IT S.A.S</i>			
Sede	Equipos eléctrico o electrónico	Equipos con mayor consumo energético	Consumo energético en (kWh/mes)
Call Center	Computador	Computador	86,4
	Teléfono		
Clínica Cecimin	Fotocopiadora/impresora	CISCO	331,2
	Computador		
	Teléfono		
	CISCO		
	Televisor		
Clínica Pediátrica	Computador	Computador	86,4
	Fotocopiadora/impresora		
Clínica Reina Sofia	Computador	Computador	86,4
	Fotocopiadora/impresora		
Clínica Universitaria Colombiana	Computador	Computador	86,4
	Fotocopiadora/impresora		
	Televisor		
	Teléfono		

Clínica Santa María del Lago	Computador	Computador	32,4
	Fotocopiadora/impresora		
	Teléfono		

- Realice un listado del tipo de bombillo para la iluminación que tiene cada una de las sedes de la organización.
- Ponga el consumo energético a causa de los bombillos de la sede.
- Establezca el número de bombillos con los que cuenta la sede.
- Determine el consumo energético de la sede de acuerdo al bombillo que se emplea y tiempo de uso.
- Finalmente realice una Tabla con la información, similar a la Tabla B:

*Tabla B. Bombillos utilizados por las sedes de Cursor IT S.A.S con su respectivo consumo energético.*

Sede	Tipo de bombillo para la iluminación	Consumo energético en (kWh/mes)	Número de bombillos	Consumo energético total en (kWh/mes)
Call Center	Bombillo LED	1,9	2	3,8
Clínica Cecimin	Bombillo LED	1,9	6	11,4
Clínica Pediátrica	Bombillo LED	1,9	5	9,5
Clínica Reina Sofía	Bombillo Ahorrador	6,8	3	20,4
Clínica Universitaria Colombiana	Bombillo Ahorrador	6,8	4	27,2
Clínica Santa María del Lago	Bombillo LED	1,9	1	1,9

Fuente: Autor, 2020.

- Instructivo 3.2: Para la construcción del *Instructivo 3.2* se realizan acciones para el ahorro y uso eficaz de la energía eléctrica, para ello se revisaron los equipos e iluminación de mayor consumo energético, para que a partir de estos se establecieran las posibles medidas correctivas frente a estos.

## INSTRUCTIVO 3.2

### Programa 3: Uso eficiente de la energía eléctrica

#### Contenido:

3.2 Acción 2: Medidas de uso eficiente de energía eléctrica en equipos e iluminación.

#### 3.2 Acción 2:

- Determine el número de equipos con el mayor consumo energético en la sede.

- Realice una Tabla en donde exponga la medida o medidas correctiva que puede llegar a tener los equipos que generan mayor consumo energético, la Tabla C muestra un ejemplo:

*Tabla C. Medida correctiva al consumo energético por parte de los equipos de las sedes.*

Sede	Equipos eléctrico o electrónico	Equipos con mayor consumo energético	Consumo energético en (kWh/mes)	Número de equipos	Medida de corrección
Call Center	Computador	Computador	86,4	3	Algunas actividades requieren que los computadores estén en funcionamiento las 24 horas por los 7 días a la semana, es por esto que se propone que sólo un computador se quede en funcionamiento con estas aplicaciones para que pueda funcionar con normalidad las conexiones de los clientes. Adicionalmente el protector de pantalla de las computadoras debe de ser negro sin diseño para reducir el consumo energético, configurar el equipo para que este en ahorro de energía y finalmente desconectar los equipos que no se tengan que emplear una vez finalice la jornada laboral.
	Teléfono				
Clínica Cecimin	Fotocopiadora/impresora	CISCO	331,2	4	Los equipos CISCO son indispensables para el correcto funcionamiento de las conexiones de los clientes, es por esto que se requieren que su funcionamiento sea permanente, sin embargo, se presenta una oportunidad de mejora al adquirir un equipo CISCO de router con más entradas para que el consumo energético disminuya puesto que sería necesario sólo un equipo de estos y no los 4. También es necesario que los equipos que no se utilicen una vez finalice la jornada laboral se desconecten para reducir el consumo energético.
	Computador				
	Teléfono				
	CISCO				
	Televisor				
Clínica Pediátrica	Computador	Computador	86,4	5	Algunas actividades requieren que los computadores estén en funcionamiento las 24 horas por

	Fotocopiadora/impresora				los 7 días a la semana, es por esto que se propone que sólo un computador se quede en funcionamiento con estas aplicaciones para que pueda funcionar con normalidad las conexiones de los clientes. Adicionalmente el protector de pantalla de las computadoras debe de ser negro sin diseño para reducir el consumo energético, configurar el equipo para que este en ahorro de energía y finalmente desconectar los equipos que no se tengan que emplear una vez finalice la jornada laboral.
Clínica Reina Sofía	Computador	Computador	86,4	4	Algunas actividades requieren que los computadores estén en funcionamiento las 24 horas por los 7 días a la semana, es por esto que se propone que sólo un computador se quede en funcionamiento con estas aplicaciones para que pueda funcionar con normalidad las conexiones de los clientes. Adicionalmente el protector de pantalla de las computadoras debe de ser negro sin diseño para reducir el consumo energético, configurar el equipo para que este en ahorro de energía y finalmente desconectar los equipos que no se tengan que emplear una vez finalice la jornada laboral.
	Fotocopiadora/impresora				
Clínica Universitaria Colombiana	Computador	Computador	86,4	7	Algunas actividades requieren que los computadores estén en funcionamiento las 24 horas por los 7 días a la semana, es por esto que se propone que sólo un computador se quede en funcionamiento con estas aplicaciones para que pueda funcionar con normalidad las conexiones de los clientes. Adicionalmente el protector de pantalla de las computadoras debe de ser negro sin diseño para reducir el consumo energético, configurar el equipo para que este en ahorro de energía y finalmente
	Fotocopiadora/impresora				
	Televisor				
	Teléfono				

					desconectar los equipos que no se tengan que emplear una vez finalice la jornada laboral.
Clínica Santa María del Lago	Computador	Computador	32,4	4	Algunas actividades requieren que los computadores estén en funcionamiento las 24 horas por los 7 días a la semana, es por esto que se propone que sólo un computador se quede en funcionamiento con estas aplicaciones para que pueda funcionar con normalidad las conexiones de los clientes. Adicionalmente el protector de pantalla de las computadoras debe de ser negro sin diseño para reducir el consumo energético, configurar el equipo para que este en ahorro de energía y finalmente desconectar los equipos que no se tengan que emplear una vez finalice la jornada laboral.
	Fotocopiadora/impresora				
	Teléfono				

- Realice una Tabla que contenga la sede, el tipo de bombillo que se utiliza en la sede, una opción de iluminación de bajo consumo y finalmente las medidas correctivas adicionales.
- Determine si el tipo de bombillo empleado en la sede es el más eficiente, en caso de no ser así establezca el tipo de bombillo por el cual se puede cambiar.
- Si el bombillo empleado en la sede es el más eficiente determine otras alternativas para que se reduzca el consumo energético debido a la iluminación, estas medidas deben estar sujetas a la realidad de la sede y condiciones de está.
- Finalmente exponga las medidas energéticas correctivas que se llevan a cabo, la Tabla D es un ejemplo de ello:

*Tabla D. Medida correctiva al consumo energético por parte de la iluminación en las sedes.*

Sede	Tipo de bombillo	Opción de iluminación eficiente	Medidas de corrección
Call Center	Bombillo LED	N/A	La sede cuenta con 2 ventanas que permiten reducir el consumo energético por iluminación, sin embargo, ya cuentan con los bombillos más energéticamente eficientes. Adicionalmente se puede realizar un análisis de la iluminación de la sede para reducir el número de bombillos sin que se afecte el desempeño laboral.

Clínica Cecimin	Bombillo LED	N/A	La sede cuenta con 1 ventana que permiten reducir el consumo energético por iluminación, sin embargo, ya cuentan con los bombillos más energéticamente eficientes. Adicionalmente se puede realizar un análisis de la iluminación de la sede para reducir el número de bombillos sin que se afecte el desempeño laboral.
Clínica Pediátrica	Bombillo LED	N/A	Esta sede no cuenta con ventanas que permitan reducir el consumo energético por iluminación, sin embargo, ya cuenta con los bombillos más energéticamente eficiente. Se propone modificar la iluminación en la sede para aprovechar al máximo la luz, para ello se zonifica la iluminación con esto se reducen los bombillos y se reduce el consumo energético.
Clínica Reina Sofía	Bombillo Ahorrador	Bombillo LED	La sede cuenta con 1 ventana que permiten reducir el consumo energético por iluminación, sin embargo, ya cuentan con los bombillos más energéticamente eficientes. Adicionalmente se puede realizar un análisis de la iluminación de la sede para reducir el número de bombillos sin que se afecte el desempeño laboral.
Clínica Universitaria Colombiana	Bombillo Ahorrador	Bombillo LED	La sede cuenta con 1 ventana que permiten reducir el consumo energético por iluminación, sin embargo, ya cuentan con los bombillos más energéticamente eficientes. Adicionalmente se puede realizar un análisis de la iluminación de la sede para reducir el número de bombillos sin que se afecte el desempeño laboral.
Clínica Santa María del Lago	Bombillo LED	N/A	La sede cuenta con 1 ventanas que permiten reducir el consumo energético por iluminación, sin embargo, ya cuentan con los bombillos más energéticamente eficientes. Adicionalmente se puede realizar un análisis de la iluminación de la sede para reducir el número de bombillos sin que se afecte el desempeño laboral.

Fuente: Autor, 2020.

- Instructivo 3.3: Para la construcción del *Instructivo 3.3* se realiza la capacitación por medio de diapositivas que contienen los componentes más relevantes que debe de conocer el personal y finalmente se realiza una evaluación de los conocimientos adquiridos. Los Anexos 24 y 25 muestran la capacitación y el formato de evaluación.

<b>INSTRUCTIVO 3.3</b>
<b>Programa 3: Uso eficiente de la energía eléctrica</b>
<b>Contenido:</b>
3.1 Acción 3: Capacitación al personal en buenas prácticas para el uso eficiente de la energía eléctrica en oficina.
<b>3.1 Acción 3:</b>
- Deberá establecer cuál es el personal al que se le va a realizar la capacitación del uso eficiente de la energía eléctrica.

- Para establecer el personal de la capacitación deberá seleccionar quienes pueden llegar a reaccionar a situaciones de emergencia con serenidad, el orden que manejan y el cargo que tienen.
- Para esta capacitación el personal puede ser de coordinador de sede y/o empleados de la sede.
- Deberá explicar con base a las acciones 1 y 2 del instructivo 3, cuales son los equipos e iluminación que consumen mayor energía eléctrica.
- Explicar y mostrar la legislación colombiana aplicable al contexto de la organización en materia de ahorro energético, la Tabla E muestra la legislación colombiana aplicable.

*Tabla E. Normatividad colombiana relacionada al ahorro energético.*

<b>Normatividad</b>	<b>Título</b>
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.

- Explicará a cada una de las personas que está capacitando cuales son las posibles medidas que se pueden realizar para reducir el consumo energético, tales como: conectar un solo enchufe en cada toma, no usar extensiones, cambiar el tipo de iluminación, apagar las luces cuando salga, entre otras.
- Se debe de informar de las medidas de manejo en caso de una situación de emergencia, para ello se explicará la Ley 1523 del 2012 en la que se establece que realizar en situaciones de emergencia.
- Posible situación de riesgo:
  - Que uno de los bombillos estalle con lo cual primero genera un puerto de descarga eléctrica y segundo los elementos de vidrio pueden llegar a generar cortes y más si el bombillo está caliente. En esta situación se recomienda emplear los elementos de protección personal para recoger los residuos o solicitar al equipo de mantenimiento de iluminación de las organizaciones a las que Cursor IT S.A.S ofrece los servicios que se encarguen de la emergencia.
- Tipos de extintores:
  - Clase A: Destinados a extinguir fuegos con combustibles sólidos. Ej: Madera, plástico.
  - Clase B: Destinados para extinguir fuegos en los cuales el combustible es líquido. Ej: Gasolina, pintura.
  - Clase C: Destinados para la extinción de fuegos en aquellos en los cuales el combustible es gaseoso. Ej: Butano.
  - Clase D: Destinados a extinguir fuegos en los cuales el combustible es un metal. Ej: Sodio, magnesio.
  - Clase F: Destinados para extinguir fuegos en los que el combustible es derivado de aceites y grasas. Ej: Aceites de cocina.
- Deberá informar de los posibles riesgos que representa el manejo de la energía eléctrica (manejo, manipulación, situación de emergencia, entre otros)
- Posteriormente se realizará la publicación de esta información de forma resumida en las instalaciones de cada sede de la organización.
- Para ello podrá contar con herramientas visuales como folletos, informes, carteleras y otros elementos de divulgación de información.
- Con el fin de publicar la información se utiliza el programa Power Point de Office, las diapositivas están en el Anexo 24 del documento.
- Finalmente debe de realizar una evaluación de los conocimientos adquiridos por parte del personal capacitado, en caso de reprobación este examen. Se puede volver a dar la información a la persona para que posteriormente realice otro examen o seleccionar otra persona a la cual capacitar. El formato de evaluación está consagrado en el Anexo 25 del documento.
- Las preguntas del examen deben abordar cada uno de los temas que contemplan los instructivos, para garantizar el entendimiento y conocimiento del tema.

Fuente: Autor, 2020.



#### 14.6.5 Financiera de la implementación y seguimiento de los programas de gestión ambiental

El costo de implementación y seguimiento se realiza con las recomendaciones de la matriz Vester, para priorizar el desarrollo de los programas de: gestión de residuos sólidos no peligrosos y gestión de residuos peligrosos. El análisis de cada una de las acciones muestra que de todas las acciones la que requiere de mayor costo monetario es la acción 3.2, ya que es necesario que se realicen modificaciones a las oficinas de las sedes y requiere de comprar nuevos equipos e iluminación para las sedes, a continuación se muestra la Tabla 17 que contiene la financiera de los programas de gestión ambiental para Cursor IT S.A.S, la unidad monetaria es el peso Colombiano (\$).

Tabla 18. Financiera de la implementación y seguimiento de los programas de gestión ambiental

Financiera de la implementación y seguimiento de los programas de gestión ambiental									
Programas	Acciones	Recursos	Cantidad	Coste detallado (\$)			Coste total (\$)		
				Estimado	Real	Diferencia	Estimado	Real	Diferencia
Programa 1	Acción 1.1:	Servicio energético, horas laborales, trapos biodegradables, brochas de bambú, limpiador ecológico, kit destornillador, alicates y pinzas.	1	\$ 84.630,00	\$ 93.093,00	\$ 8.463,00	\$ 84.630,00	\$ 93.093,00	\$ 8.463,00
Programa 1	Acción 1.2:	Canecas, etiquetado, báscula, servicio energético y horas laborales.	12	\$ 1.020.943,00	\$ 1.123.037,30	\$ 102.094,30	\$ 1.020.943,00	\$ 1.123.037,30	\$ 102.094,30
Programa 1	Acción 1.3:	Capacitación (Papel, servicio energético, horas laborales, elementos de protección personal, información y evaluación de conocimientos).	1	\$ 252.600,00	\$ 277.860,00	\$ 25.260,00	\$ 252.600,00	\$ 277.860,00	\$ 25.260,00
Programa 2	Acción 2.1:	Servicio energético, horas laborales.	1	\$ 22.930,00	\$ 25.223,00	\$ 2.293,00	\$ 22.930,00	\$ 25.223,00	\$ 2.293,00
Programa 2	Acción 2.2:	Canecas residuos peligrosos, etiquetado, servicio energético,	6	\$ 422.060,00	\$ 464.266,00	\$ 42.206,00	\$ 422.060,00	\$ 464.266,00	\$ 42.206,00

		horas laborales, comunicación con gestores (Teléfono, correo, visita, etc).							
Programa 2	Acción 2.3:	Capacitación (Papel, servicio energético, horas laborales, elementos de protección personal, información y evaluación de conocimientos).	1	\$ 352.600,00	\$ 387.860,00	\$ 35.260,00	\$ 352.600,00	\$ 387.860,00	\$ 35.260,00
Programa 3	Acción 3.1:	Servicio energético y horas laborales.	1	\$ 32.102,00	\$ 35.312,20	\$ 3.210,20	\$ 32.102,00	\$ 35.312,20	\$ 3.210,20
Programa 3	Acción 3.2:	Servicio energético, horas laborales, cambios de equipos CISCO, cambio de iluminación bombillos LED y estudios de iluminación.	1	\$ 1.024.390,00	\$ 1.126.829,00	\$ 102.439,00	\$ 1.024.390,00	\$ 1.126.829,00	\$ 102.439,00
Programa 3	Acción 3.3:	Capacitación (Papel, servicio energético, horas laborales, información y evaluación de conocimientos).	1	\$ 152.600,00	\$ 167.860,00	\$ 15.260,00	\$ 152.600,00	\$ 167.860,00	\$ 15.260,00
	<b>Subtotal</b>			\$ 3.364.855,00	\$ 3.701.340,50	\$ 336.485,50	\$ 3.364.855,00	\$ 3.701.340,50	\$ 336.485,50
		<b>Costes inesperados (agregar una estimación del 10 %)</b>				\$ 370.134,05			\$ 370.134,05
		<b>Costes totales</b>		\$ 4.071.474,55		\$ 4.071.474,55			

Fuente: Autor, 2020.

Para un organización considerada como una micro empresa como lo es Cursor IT S.A.S el desarrollar los programas de gestión ambiental puede llegar a ser imposible, ya que el capital monetario de la organización no cuenta con la capacidad para implementar y realizar seguimiento a todos los programas, es por ello que se recomienda que los programas más factibles para implementar son el programa 1 y 2, puesto que tienen una importancia ambiental alta y que además no representan un costo monetario tan elevado como es en el caso del programa 3. Sumando los costos del programa 1 y 2 se obtiene que la organización debe de contar con un estimado de: \$ 2'371.339,30 y que el beneficio ambiental es considerable.

## 15. Análisis y Discusión de Resultados

Cursor IT S.A.S mediante los resultados obtenidos del presente documento comprende que hay formas de reducir sus aspectos ambientales significativos que terminan generando un impacto ambiental, formulando programas de gestión ambiental que puedan llegar a implementarse a micro empresas y que además comprende las limitaciones de estas. Si bien se determinan 3 aspectos ambientales significativos de Cursor IT S.A.S se recomienda que en una etapa inicial para cumplir con algunos requerimientos de la NTC-ISO 14001:2015 se realicen los programas de: gestión de residuos sólidos no peligrosos y gestión de residuos peligrosos, puesto que tanto en la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales y en la matriz Vester se reconoce que sus actividades generan impactos ambientales asociados a estos aspectos. Los impactos ambientales que tienen conexión con estos aspectos ambientales son: generación de gases de efecto invernadero, modificación de recurso hídrico y atmosférico, contaminación del recurso suelo y sobrepresión del relleno sanitario.

Además que las acciones a implementar no son ajenas al contexto de la organización, sino más bien entienden que las micro empresas no tienen un capital monetario para implementar de forma inmediata los programas, es por esto que se recomienda a la organización seguir el plan de implementación y priorizar aquellos aspectos ambientales significativos que generan el mayor impacto ambiental, aquellos que tengan conexión de influencia y dependencia hacia otros aspectos ambientales.

Las acciones contempladas en los programas responden a las características de la organización, planteando soluciones económicas y accesibles para que la organización pueda cumplir a cabalidad en un futuro con la certificación dada por la NTC-ISO 14001:2015, sin embargo, algunas acciones tienen ciertas restricciones como son el caso de la entrega de los residuos a los gestores, la compra de nuevos equipos e iluminación y el hecho de estar en medio de una Pandemia mundial genera que el implementar los programas de gestión ambiental tenga cierta complejidad.

Los programas tienen como finalidad articular medidas correctivas, preventivas y finalmente reducir si aplica, los aspectos ambientales significativos de Cursor IT S.A.S mediante la información, alcance y características de cada uno de los programas. Para ello se debe capacitar al personal para que pueda responder de forma oportuna y adecuada a cada uno de los elementos que contienen los programas, además es importante que desde la gerencia exista un compromiso y deseo de reducir los impactos ambientales negativos. La metodología empleada para el trabajo corresponde a una serie de técnicas e instrumentos que permiten generar información clave para entender el funcionamiento de la organización, sin embargo, se evidencia que la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales tiene ciertas limitaciones como son: el no profundizar el impacto ambiental, la cantidad de aspectos proveniente de cada actividad y finalmente la extensión de está.

Si bien la implementación y seguimiento de los programas de gestión ambiental acarrea algunos costos para Cursor IT S.A.S, es importante destacar que las acciones contenidas en los programas tienen algunos efectos positivos para la organización, tales como los beneficios monetarios en el futuro por la reducción de materiales tradicionales con sus implicaciones ambientales, la reducción de consumo energético por parte de los equipos e iluminación, sino también la imagen de la organización frente a posibles clientes. Esto responde a que el implementar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se logra mejorar diferentes componentes de la organización, si bien no se realiza en su totalidad el SGA, si se logra articular diferentes acciones que contribuyen a un cambio en el entorno de la organización.

La implementación del SGA tiene mayor impacto en la gestión organizacional, seguida por el

Aprovechamiento de los recursos. Los factores de mayor importancia según la percepción de los empresarios son: el desempeño jurídico, la imagen pública, las estrategias para atraer nuevos clientes, los programas de mejora en el manejo de recursos y la reducción en la generación de residuos. (Acuña, N., Figueroa, L & Wilches, M, 2016, p.152)

La competitividad entre las organizaciones suele ser muy estrecha y algunas acciones pueden hacer la diferencia, entendiendo que los problemas ambientales han ido en aumento a causa de las actividades antrópicas y los estilos de vida de la sociedad que no se apropia de su entorno como un espacio diverso pero limitado. La sociedad ha cambiado esas tendencias netamente antropocentristas y ve como nuevo modelo para el futuro aquellos elementos que apuntan al desarrollo pero que comprenden que el ambiente también se puede ver afectado, este equilibrio es lo que se conoce como desarrollo sostenible un nuevo modelo que comprende el entorno económico, social y ecológico, la NTC-ISO 14001:2015 otorga una certificación que permite mostrar a las organizaciones su compromiso ambiental para alcanzar el enfoque de desarrollo sostenible, Cursor IT S.A.S desea alcanzar este enfoque y aunque la organización conoce que hay más componentes para implementar un Sistema de Gestión Ambiental les interesa el poder llegar a implementar el SGA y certificarse en este.

El diagnóstico inicial de Cursor IT S.A.S permite establecer la base para las acciones a realizar esta etapa es de suma importancia puesto que muestra las limitaciones de la organización, entorno, componentes y actividades de esta. Esto corresponde a lo planteado en el *estado del arte*: “El diagnóstico inicial de la empresa proporciona una visión general de la naturaleza y actividades que desarrolla, lo cual se constituye en una base para iniciar el proceso de planificación e implementación del sistema integrado de gestión” (Ibáñez, A., Ríos, J & Montoya, L, 2018, p.5).

Finalmente por medio de este ejercicio escrito y práctico se evidencia la necesidad de que las organizaciones realicen un análisis de sus actividades sin importar el tamaño de éstas, para que logren realizar un seguimiento a sus procesos y con ello a los componentes ineficientes dentro de su organización para obtener beneficios monetarios y prevenir la contaminación. En el *estado del arte*: “La motivación, el compromiso y la prioridad hacia la normalización de los productos y servicios, hará que las empresas puedan competir, crecer y seguir evolucionando, en un mercado cada vez más liberal, exigente y selectivo, lo que permitirá lograr las máximas ventajas económicas en los mercados internacionales. La certificación deberá considerarse como algo normal, habitual e imprescindible, en las prácticas empresariales” (Fraguela, J., et al, 2011, p.49). Sin embargo, no todas las organizaciones tienen la capacidad adquisitiva para implementar en su totalidad un Sistema de Gestión Ambiental, es por ello que se recomienda que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) si lleven un control de sus procesos pero no con la obligación de certificarse.

## 16. Conclusiones

- La metodología aplicada en el presente trabajo cumple con las expectativas, ya que permite de manera inicial realizar un análisis general de la organización y posteriormente identificar los elementos que pueden llegar a mejorarse, el aplicar la Matriz Vester se considera elemental para organizaciones que no cuenten con un capital monetario alto para poder priorizar el aspecto ambiental significativo. Sin embargo, se encuentra que la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales tiene ciertas limitaciones que repercuten en la valoración ambiental.
- Se encuentra que, aunque Cursor IT S.A.S es una organización considerada como una micro empresa genera varios aspectos ambientales, comprendiendo que algunas actividades de la organización consideradas como rutinarias pueden llegar a tener un efecto adverso al ambiente, por ello, se identificó los aspectos ambientales significativos y los requisitos legales acorde al contexto de la organización e impactos ambientales. Los aspectos ambientales significativos de la organización son: generación de residuos no aprovechables, generación de residuos peligrosos y consumo de energía eléctrica. Cuyos impactos ambientales son: generación de gases de efecto invernadero, modificación de recurso hídrico y atmosférico, contaminación del recurso suelo y sobrepresión del relleno sanitario. Esto evidencia que no importa la naturaleza de la organización, está puede llegar a generar múltiples efectos adversos al ambiente y que por consiguiente es importante dar una gestión ambiental que den respuesta dentro del marco legal.
- La medida de gestión ambiental son los programas de gestión ambiental, para ello se diseñan 3 programas de gestión ambiental para cada uno de los aspectos ambientales significativos, se establece que en una etapa inicial lo recomendado para Cursor IT S.A.S es implementar en un primer momento 2 de estos programas y que se siga avanzando en el plan de mejora continua de estos y del desempeño ambiental. Cada uno de los programas cuentan con los componentes estipulados en el objetivo específico 2, para implementar los programas 1 y 2 que corresponden a la gestión de residuos sólidos no peligrosos y gestión de residuos peligrosos respectivamente es necesario un capital de \$ 2'371.339,30 aproximadamente, por cada ciclo de acciones de los programas.
- Los beneficios del presente trabajo para con la organización son cuantificables y no cuantificables, puesto que no solo se reduce la generación de contaminación, sino que también se pueda abrir a diferentes mercados y alcanzar a otro tipo de clientes. Finalmente Cursor IT S.A.S conoce el funcionamiento de sus actividades, las repercusiones de estas, el entorno ambiental que se ve afectado y finalmente realizar un control de sus procesos, logrando con ello un mejor desempeño social y ambiental.
- Permite al Ingeniero ambiental conocer el contexto de la organización y los elementos que la integran, para que con ello realice las acciones a tomar que permitan cumplir con las expectativas de la organización y cumplir con los apartados de la NTC-ISO 14001:2015, logrando concordar la organización a un contexto ambiental.

## **17. Recomendaciones**

- Se recomienda a Cursor IT S.A.S que revise la política ambiental planteada en el trabajo, considerando si cumple o no con las expectativas y contexto de la organización. Para que la organización pueda hacer la validación, comunicación y finalmente divulgación de está a cada uno de los empleados de la organización.
- Se recomienda que los programas de gestión ambiental sean revisados por la organización, para que Cursor IT S.A.S contemple los requerimientos de estos programas con el objeto de implementar y llevar control de sus impactos ambientales causados por los aspectos ambientales significativos.
- Se recomienda a Cursor IT S.A.S realizar un grupo o comité ambiental que se encargue de revisar cada requerimiento de los programas de gestión ambiental para que se cumpla con cada una de las metas estipuladas, al igual que este personal se encomiende la función de articular los requerimientos legales ambientales aplicables al contexto de la organización.

## 18. Bibliografía

Acuña, N., Figueroa, L., & Wilches, M. J. (2017). *Influencia de los sistemas de gestión ambiental ISO 14001 en las organizaciones: Caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla*/Influence of environmental management systems in organizations ISO 14001: Case study manufacturing enterprises of barranquilla. *Ingeniare : Revista Chilena De Ingeniería*, 25(1), 143-153. Retrieved from <http://ezproxy.unbosque.edu.co:2048/login?url=https://www-proquest-com.ezproxy.unbosque.edu.co/docview/1879086944?accountid=41311>

Alzate- Ibáñez, Angélica María, & Ramírez Ríos, John Fredy, & Bedoya Montoya, Laura María. (2019). Modelo para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad y ambiental en una empresa siderúrgica. *Ciencias Administrativas*, (13),3-13.[fecha de Consulta 13 de Octubre de 2020]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5116/511656802001>

Arrieta, J. (2015). *Producción más limpia en la industria*. Secretaría Distrital de Ambiente. Recuperado de: [http://ambientebogota.gov.co/c/document\\_library/get\\_file?uuid=38f763fe-6a37-453d-80c6-eea1663ce349&groupId=24732](http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=38f763fe-6a37-453d-80c6-eea1663ce349&groupId=24732)

Atencio-Zayas, William, & Ramírez-Rodríguez, María del Pilar, & Ochoa-Ávila, Migdely Barbarita, & Rodríguez-Córdova, Roberto (2017). *El Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa Inmobiliaria del Turismo Holguín*. *Ciencias Holguín*, 23(2),71-86.[fecha de Consulta 22 de Mayo de 2020]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1815/181550959006>

Ávila, N. (2003). *Sistema de gestión ambiental en los laboratorios fotográficos PyMES de las zonas de Chapinero y Santafé en Bogotá D.C*. Universidad EAN, n.49. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20604906>

Barros-Orozco, Manuel Orlando (2017). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental, articulado con el "SIGME" del Ministerio de Minas y Energía*. SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión, 9(2),73-80.[fecha de Consulta 13 de Octubre de 2020]. ISSN: 2145-1389. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5604/560459719004>

Betancourt, D. F. (19 de junio de 2016). *Matriz de vester para la priorización de problemas*. Recuperado el 07 de noviembre de 2020, de Ingenio Empresa: [www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester](http://www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester).

Campos, C & Pol, E. (2009). *Sistemas de Gestión Ambiental y comportamiento ecológico: una discusión teórica de sus relaciones posibles*. *Aletheia* 29, p.103-116. Recuperado de: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/aletheia/n29/n29a09.pdf>

Cortés, D & Pedraza, V. (2016). *Planificación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001/ 2015 en la constructora Monape SAS Cúcuta* (Tesis de pregrado). Universidad Distrital de Santander. Bucaramanga. Recuperado de: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165550.pdf>

DIAN. (2019). *Resolución 000084 De 28 Noviembre De 2019*. Recuperado de: <https://www.dian.gov.co/normatividad/UVT/Resoluci%C3%B3n%20000084%20de%2028-11-2019.pdf>

Díaz-Bravo, Laura, & Torruco-García, Uri, & Martínez-Hernández, Mildred, & Varela-Ruiz, Margarita (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. *Investigación en Educación Médica*, 2(7),162-167.[fecha de Consulta 13 de Octubre de 2020]. ISSN: 2007-865X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3497/349733228009>

Díaz, M. (2015). *Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa “Comercializadora Y Distribuidora Dizamar S.A.S* (Tesis de pregrado). Corporación Universitaria Lasallista. Caldas. Recuperado de: <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1630/1/Implementaci%C3%B3n%20de%20un%20Sistema%20de%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental%20para%20la%20Empresa.pdf>

Eschenhagen, M. (2006). *Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental*. OASIS N. 12. Obtenido de: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/oasis/article/download/2412/2052/0>

Fraguela Formoso, J.A., L, C. C., G Iglesias, R., A, C. P., & Rodríguez Guerreiro, M.J. (2011). *La integración de los sistemas de gestión. necesidad de una nueva cultura empresarial*. Dyna, 78(167), 44-49. Retrieved from <http://ezproxy.unbosque.edu.co:2048/login?url=https://www-proquest-com.ezproxy.unbosque.edu.co/docview/1677484383?accountid=41311>

Garay, L. (S.F). *Citas y referencias de tablas y figuras con el estilo apa*. Universidad Jaime Bausate y Meza. Recuperado de: [http://www.bausate.edu.pe/investigacion/images/docpdf/APA.Tema6.Citas\\_y\\_referencias\\_de\\_tablas\\_y\\_figuras\\_con\\_el\\_estilo\\_APA.pdf](http://www.bausate.edu.pe/investigacion/images/docpdf/APA.Tema6.Citas_y_referencias_de_tablas_y_figuras_con_el_estilo_APA.pdf)

González, C., Laverde, E., Santa, M & Montenegro, M. (2018). *El sistema de gestión ambiental bajo NTC-ISO 14001:2015 para una institución de educación superior desde la planificación y control operacional*. SIGNOS- Investigación en Sistemas de Gestión, 10(1),127-137.[fecha de Consulta 22 de Mayo de 2020]. ISSN: 2145-1389. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5604/560459732007>

González García, Marta I., & Menéndez Viso, Armando (2008). *Ciencia, tecnología y sostenibilidad*. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, 4(11),47-51.[fecha de Consulta 13 de Octubre de 2020]. ISSN: 1668-0030. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=924/92441104>

González-Rivero, Sucel (2016). *Aplicabilidad de los sistemas de gestión ambiental en los proyectos de inversión*. *Ciencias Holguín*, 22(2),1-13.[fecha de Consulta 22 de Mayo de 2020]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1815/181545579005>

Gracia-Rojas, J. P. (2015). *Desarrollo sostenible: origen, evolución y enfoques*. (Documento de docencia No. 3). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. doi: <http://dx.doi.org/10.16925/greylit.1074>

Grijalbo, Fernández, Lucía. *Puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)*. UF1945, Editorial Tutor Formación, 2017. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.unbosque.edu.co/lib/bibliobosquesp/detail.action?docID=5045330>.

ICONTEC. (2015). *Norma técnica ntc-iso colombiana 14001*. Obtenido de: [https://informacion.unad.edu.co/images/control\\_interno/NTC\\_ISO\\_14001\\_2015.pdf](https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf)

ICONTEC. (2007). *Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental*. Recuperado de: [http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000109-d6539d7adb/GTC93%20\(1\).pdf](http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000109-d6539d7adb/GTC93%20(1).pdf)

ICONTEC. (2004). *NTC-ISO14004*. Recuperado de: [http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000120-78123790f3/NTC-ISO14004-2004%20DirectricesGeneralesyPrincipios-TecndeApoyo%20\(1\).pdf](http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000120-78123790f3/NTC-ISO14004-2004%20DirectricesGeneralesyPrincipios-TecndeApoyo%20(1).pdf)

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019). *Decreto 957 De 05 Junio De 2019*. Recuperado de: <http://www.mipymes.gov.co/temas-de-interes/definicion-tamano-empresarial-micro-pequena-mediana>

Mitma, J. (1999). *Modelo de prevención de la contaminación en la micro y pequeña empresa*. Industrial data, Vol. 2, n. 1. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81611271004>

Mozur, C., Hernández, D., Gil, R & Rico, L. (2003). Los sistemas de gestión ambiental en la industria petrolera internacional. *Interciencia*, Vol. 28, n. 9. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33908406>

Ortiz González, Yenith Cristina, & Rincón Laverde, Julián Efraín, & García Santa, Jorge Mario, & Gallo Montenegro, Mariela (2018). El sistema de gestión ambiental bajo NTC-ISO 14001:2015 para una institución de educación superior desde la planificación y control operacional. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, 10(1),127-137.[fecha de Consulta 13 de Octubre de 2020]. ISSN: 2145-1389. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5604/560459732007>

Pérez Uribe, Rafael, & Bejarano, Alexander (2008). *Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000*. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (62),89-105.[fecha de Consulta 22 de Mayo de 2020]. ISSN: 0120-8160. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=206/20611457007>

Prieto, González, María José. *Sistemas de gestión ambiental*, AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación, 2011. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.unbosque.edu.co/lib/bibliobosquesp/detail.action?docID=3205828>.

Roque, D. I., Morales, A. I. C., Comayan, J., & Ospina, C. J. C. (2018). *Diseño de un sistema de gestión ambiental en la empresa rectificadora de motores (Bogota-Colombia)*. *Palermo Business Review*, (18), 155-184. Retrieved from <http://ezproxy.unbosque.edu.co:2048/login?url=https://www-proquest-com.ezproxy.unbosque.edu.co/docview/2237495772?accountid=41311>

Sampieri, R., Collado, C & Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. MC Graw Hill. Obtenido de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Tamayo, Sabatela, Tatiana. *Diseño e implementación del sistema de gestión ambiental en la ECOING no. 18*, D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE, 2010. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.unbosque.edu.co/lib/bibliobosquesp/detail.action?docID=3203322>.

Zarta Ávila, Plinio (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28),409-423.[fecha de Consulta 13 de Octubre de 2020]. ISSN: 1794-2489. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396/39656104017>

## 19. Anexos

### Entrevista “Datos Generales y Ambientales de Cursor IT S.A.S”

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_

Organización o Comunidad: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Conocer los aspectos generales y ambientales de CursorIT S.A.S acorde con el personal de la organización, con el propósito de identificar las características de la organización y su entorno para generar información complementaria de CursorIT S.A.S.

**Preguntas:**

- ¿Si pudiera estimar la cantidad de tiempo que ha trabajado en la organización, cual sería?

\_\_\_\_\_

- ¿Cuáles son la(s) actividad(es) que realiza en la organización?

\_\_\_\_\_

- ¿Según usted, cuales son la(s) principal(es) actividad(es) económicas que realiza la organización?

\_\_\_\_\_

- ¿Cuántas personas creé que son necesarias para mantener las actividades de la organización?

\_\_\_\_\_

- ¿Podría describir las políticas de la organización con respecto al ambiente?

\_\_\_\_\_

- ¿Cómo considera que se pueden llegar a generar impacto(s) ambiente(s) a causa de las actividades que realiza CursorIT?

\_\_\_\_\_

- ¿Desde su perspectiva cuales son las alternativas que podría contemplar la organización para realizar un seguimiento de los impactos ambientales?

\_\_\_\_\_

- ¿Conoce la(s) norma(s) ambientales que se aplican o tienen relación con la organización?

\_\_\_\_\_

- ¿Qué entiende por ICONTEC?

\_\_\_\_\_

- ¿Ha escuchado o tenido alguna relación con la Norma técnica Colombiana ISO 14001?

\_\_\_\_\_

- ¿Cuáles son componentes ambientales que se podrían mejorar dentro de la organización?

\_\_\_\_\_

**Anexo 1.** Autor, Entrevista semiestructurada para empleados de Cursor IT S.A.S, 2020.

No.	Elemento según la Norma técnica Colombiana ISO 14001/ 2015.	Tiene	Lo que falta	Impacto			Comentarios
				Costo	Tiempo	Esfuerzo personal	
<b>A.6.1.2 Aspectos ambientales</b>							
1.	La organización puede determinar las emisiones al aire.	No	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Las emisiones atmosféricas son muy bajas.
2.	La organización puede determinar los vertidos al agua.	No	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No cuenta la organización como tal

							con los baños son los clientes.
3.	La organización puede determinar las descargas al suelo.	No	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Ninguno.
4.	La organización puede determinar el uso de materias primas y recursos naturales.	No tienen claridad	Comunicación por parte de la organización sobre los materiales.	Efectos negativos sobre el ambiente	No aplica	No aplica	Aunque es una organización prestadora de servicios debe de realizar manejo de sus proveedores.
5.	La organización puede determinar el uso de energía.	No tiene mecanismo	Realizar control	Sobre costos energéticos y desperdicio energético	Constante	No aplica	Requiere de un manejo energético.
6.	La organización puede determinar la energía emitida.	No	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Ninguno.
7.	La organización puede determinar la generación de residuos y/o subproductos.	No realizan mediciones o no se tiene claridad de la cantidad.	Realizar un manejo adecuado.	Perdida de oportunidad económica y aumento de residuos a rellenos sanitarios.	Constante	No aplica	La organización ve como una oportunidad el aprovechamiento de ciertos elementos.
8.	La organización puede determinar el uso del espacio.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Ninguno.
9.	La organización debería considerar los aspectos ambientales relacionados con el diseño y desarrollo de sus instalaciones, procesos, productos y servicios.	No se conocen los impactos de sus actividades	Establecer los aspectos ambientales y su relación con impactos ambientales	Posibles afectaciones al ambiente y un desarrollo de las actividades ineficiente.	Constante	No aplica	Oportunidad de establecer los aspectos ambientales asociados a sus actividades.
10.	La organización debería considerar los aspectos ambientales relacionados con los procesos operacionales o de fabricación, incluido el almacenamiento.	No se conocen	Conocer los aspectos ambientales asociados	Posibles impactos ambientales a causa de los aspectos ambientales.	Constante	No aplica	Ninguno.
11.	La organización debería considerar los aspectos ambientales relacionados con el desempeño ambiental y las prácticas de los proveedores externos.	No hay directrices o procedimientos establecidos	Establecer directrices o procedimientos para la selección de proveedores.	Posibles impactos ambientales	Periódico	No aplica	Ninguno.
12.	La organización debería considerar los aspectos ambientales relacionados con la gestión de residuos, incluida la reutilización, el reacondicionamiento, el reciclaje y la disposición final.	No se hace manejo de los residuos.	Establecer un programa para el manejo de los residuos.	Impactos ambientales asociados a los residuos sólidos.	Constante	No aplica	Oportunidad de realizar una gestión adecuada de los residuos generados por parte de la organización.

**Anexo 2.** Autor, Formato diferenciador de los aspectos ambientales con respecto a NTC-ISO 14001/ 2015, 2020.

<b>Departamento:</b>	
<b>Revisión Ambiental Inicial – Inspección Del Sitio</b>	
Fecha: 29/08/2020	
Revisión realizada por: Jorge Alberto Pardo Ariza	
Persona y cargo de quien atiende la revisión:	
Persona o cargo a quien va dirigido el informe de la RAI: xxxxAutor	
Propósito de la RAI:	
Detalles de la localización del sitio: CI 13 # 35-38	
Identificación de riesgos externos:	
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Equipos	<p>Verificación de cada equipo:</p> <p>Fotocopiadoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?0</p> <p>Computadores:¿Consumo energético? normal, ¿Condición? En buen estado, ¿Tiene partes reciclables? no, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía? No, ¿Número de equipos? 3</p> <p>Faxes: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?0</p> <p>Impresoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?0</p> <p>Otros: ¿Consumo energético?, ¿Condición? Buen estado, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos? 1 teléfono</p> <p>¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto a luso de energía? no</p> <p>¿El equipo es apagado después de la jornada laboral o cuando no está en uso? no</p> <p>¿Ubicación del equipo (Existe un salón dedicado a él, existe ventilación?) si</p> <p>¿Cuál es la relación del equipo con el personal? Herramienta de trabajo</p> <p>¿Existe un procedimiento para su uso? no, ¿Es conocido por el usuario?</p>
Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina	<p>¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de papel reciclado y otros materiales de la oficina? si</p> <p>¿Qué productos de oficina se emplean (ejemplo: cartuchos de impresora, esferos, ), ¿Cantidad y frecuencia de uso? Cinta, perforadora, kit de limpieza de equipos, tijeras o bisturí y esfero</p> <p>¿Se emplea papel reciclado? ¿Para qué propósito? (porcentaje de producto empleado, material de fabricación) si, hacer anotaciones</p> <p>Disposición del papel y otros materiales. ¿Existe un programa de separación y recolección? ¿Cómo se maneja? (frecuencia, responsables, costos) caneca normal</p>
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Iluminación	<p>Describa el sistema de iluminación.</p> <p>¿Número de lámparas controladas por interruptor? 2, ¿Tipo de iluminación? Natural, LED, ¿La iluminación esta zonificada? si, ¿En qué grado? De acuerdo a la necesidad</p> <p>¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados? Depósito de mantenimiento de los clientes.</p> <p>¿Existen accesorios o muebles que bloqueen la luz natural? No, ¿existen persianas o cortinas que controlen el brillo y el calor radiante? si</p> <p>¿Se ha realizado estudio de iluminación en puesto de trabajo? si</p> <p>¿Se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento periódico del sistema de iluminación? si</p>
Calidad del aire interno	<p>¿Existe sistemas de ventilación? no, ¿En dónde?</p> <p>¿Características de esos sistemas de ventilación? (como guía, véase el proyecto de NTC 5183)</p> <p>Descripción del sistema para control de temperatura.</p>
Energía	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos para la gestión de energía? Si existen, ¿Se ha implementado? no</p> <p>¿Existe un programa de gestión de energía? no, ¿Se ha implementado?</p> <p>El plan incluye iniciativas como:</p>

Seguridad contra incendios	¿Se han establecido directrices o procedimientos que aborden el tema de seguridad contra incendios? si, ¿Si existe, se han implementado? si
	¿Existe un programa de seguridad contra incendios? si, ¿Se ha implementado? si
	El plan incluye iniciativas como:
Compras	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con las compras?, ¿Se ha implementado? si
	¿Existe definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren? no
	¿Existe clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental? no
	¿Tiene definidos los requisitos ambientales que deben cumplir sus proveedores? no
Baños	¿Hay procedimientos definidos para la realización de estos procesos? De acuerdo a las directrices de los clientes.
	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con la conservación del agua? si
	¿Existe un programa de conservación del agua? si, ¿Se ha implementado?
	El plan incluye iniciativas como:
Requisitos legales y otros	¿Hay equipo de secado en baños (eléctrico, toallas, de tela o papel)? si
	¿Hay consumo de productos de papel en baños? Tipos y materia prima de fabricación. Papel higiénico
	¿Se tiene identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales que debe cumplir (locales, nacionales e internacionales)? no
	¿Se tiene identificados otros requisitos ambientales que la organización ha suscrito? no
Desechos y reciclaje	¿Al personal involucrado se les ha notificado de los requisitos legales aplicables? no
	¿Evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros? no
	¿Se tiene definido el proceso para identificar y mantener actualizados los requisitos legales y otros que debe cumplir? no
	¿Se han establecido directrices o procedimientos para el manejo de los residuos? ¿Se han implementado? si
	¿Existe un programa de manejo de residuos? no ¿Se ha implementado? no
	¿Existe un procedimiento para la disposición de los residuos? si
Residuos peligrosos	¿Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados (fotocopiadoras, impresoras, computadores) (Venden o van al relleno)? Si, mantenimiento se encarga
	¿Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reúso de envases y empaques? no
	¿Se han evaluado los costos de la disposición? no
	¿Existe residuos peligrosos? no ¿Se tiene identificados?
	¿Se encuentran dentro de un inventario? No ¿Cantidades y lugar?
	¿Se han clasificado según, proceso o actividad? no
Transporte	¿Están disponibles las hojas de seguridad? ¿Dónde? ¿Quién las mantiene? no
	¿Se ha realizado caracterizaciones de los residuos peligrosos? no
	¿Cuántas personas de la compañía emplean transporte público? 2
	Facilidades de transporte público. Si hay facilidades
	Tipo de mercancías que se entregan, ¿Existe problemas ambientales potenciales? si
Sistemas de control de la contaminación adicionales	Mantenimiento de vehículos (responsables, manejo de registros) no
	Otros vehículos de transporte empleados por la compañía. ¿Se ha identificado su impacto? no
	¿Existen otros controles adicionales? no

**Anexo 3. Autor, Revisión ambiental inicial para la sede Call Center, 2020.**

**Entrevista “Datos Generales y Ambientales de Cursor IT S.A.S”**

Fecha: 10 / 08 / 2020

Nombre del Entrevistado:

Organización o Comunidad: Cursor IT S.A.S

**Objetivo:** Conocer los aspectos generales y ambientales de CursorIT S.A.S acorde con el personal de la organización, con el propósito de identificar las características de la organización y su entorno para generar información complementaria de CursorIT S.A.S.

**Preguntas:**

- ¿Si pudiera estimar la cantidad de tiempo que ha trabajado en la organización, cual sería?

6 años

– ¿Cuáles son la(s) actividad(es) que realiza en la organización?

Soporte informático, actualización de hardware y software, redes, subir equipo al dominio, antivirus, personalizar equipos y administración de personal

– ¿Según usted, cuáles son la(s) principal(es) actividad(es) económicas que realiza la organización?

Soporte de equipos informáticos

– ¿Cuántas personas cree que son necesarias para mantener las actividades de la organización?

16 personas

– ¿Podría describir las políticas de la organización con respecto al ambiente?

No se cuenta con una política establecida en la organización, porque Cursor IT se ajusta a las políticas ambientales de los clientes

– ¿Cómo considera que se pueden llegar a generar impacto(s) ambiental(es) a causa de las actividades que realiza Cursor IT?

Malas políticas en la distribución de residuos de los equipos, recogida de equipos obsoletos son centralizados en una bodega como repuestos o venta de los mismos

– ¿Desde su perspectiva cuáles son las alternativas que podría contemplar la organización para realizar un seguimiento de los impactos ambientales?

Saber el ciclo de vida del producto una vez este en las bodegas de almacenamiento, hacer control de los residuos que se generan al obtener productos

– ¿Conoce la(s) norma(s) ambientales que se aplican o tienen relación con la organización?

No se cuenta con la información correspondiente

– ¿Qué entiende por ICONTEC?

Empresa que da normas que dan para realizar ciertas actividades

– ¿Ha escuchado o tenido alguna relación con la Norma técnica Colombiana ISO 14001?

Se conocen otro tipo de normas, sin embargo, no se conoce esta específica norma

– ¿Cuáles son componentes ambientales que se podrían mejorar dentro de la organización?

El componente energético se podría mejorar

**Anexo 4. Autor, Entrevista semiestructurada sede Clínica Cecimin, 2020.**

<b>Departamento: Bogotá D.C</b>	
<b>Revisión Ambiental Inicial – Inspección Del Sitio</b>	
Fecha: 10/08/2020	
Revisión realizada por: xxxAutor	
Persona y cargo de quien atiende la revisión: Jorge Alberto Pardo Velandia, Ingeniero de soporte	
Persona o cargo a quien va dirigido el informe de la RAI: Alta gerencia	
Propósito de la RAI: Conocer la organización en la sede de Cecimin	
Detalles de la localización del sitio: Ninguno	
Identificación de riesgos externos:	
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Equipos	<p>Verificación de cada equipo:</p> <p>Fotocopiadoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición? Funcionales, ¿Tiene partes reciclables? Si, ¿El equipo puede usar papel reciclable? Si, ¿tiene ahorradores de energía? No, ¿Número de equipos? 1</p> <p>Computadores: ¿Consumo energético?, ¿Condición? Funcionales, ¿Tiene partes reciclables? No, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía? Si, ¿Número de equipos? 3</p> <p>Faxes: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos? No hay</p> <p>Impresoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición? Funcionales, ¿Tiene partes reciclables? Si, ¿El equipo puede usar papel reciclable? Si, ¿tiene ahorradores de energía? No, ¿Número de equipos? 1</p> <p>Otros: ¿Consumo energético?, ¿Condición? Funcionales, ¿Tiene partes reciclables? No, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía? No, ¿Número de equipos? 1 teléfono, 4 cisco</p> <p>¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto a luso de energía? No</p> <p>¿El equipo es apagado después de la jornada laboral o cuando no está en uso? No</p> <p>¿Ubicación del equipo (Existe un salón dedicado a él, existe ventilación?) Si</p> <p>¿Cuál es la relación del equipo con el personal? Herramienta necesaria para el funcionamiento de las actividades</p> <p>¿Existe un procedimiento para su uso? Si, ¿Es conocido por el usuario? Si</p>
Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina	<p>¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de papel reciclado y otros materiales de la oficina? Si</p> <p>¿Qué productos de oficina se emplean (ejemplo: cartuchos de impresora, esferos, ), ¿Cantidad y frecuencia de uso? Si se emplean elementos de oficina, 15 con un uso diario</p> <p>¿Se emplea papel reciclado? Si ¿Para qué propósito? Para cartas, mensajes, corros, anotaciones, 3 Kg de papel reciclado en 6 meses (porcentaje de producto empleado, material de fabricación)</p> <p>Disposición del papel y otros materiales. ¿Existe un programa de separación y recolección? No ¿Cómo se maneja? (frecuencia, responsables, costos)</p>
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Iluminación	<p>Describa el sistema de iluminación.</p> <p>¿Número de lámparas controladas por interruptor? 6, ¿Tipo de iluminación? LED, ¿La iluminación esta zonificada? Si, ¿En qué grado? 80%</p> <p>¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados? Se descartan en canecas</p> <p>¿Existen accesorios o muebles que bloqueen la luz natural? Si, ¿existen persianas o cortinas que controlen el brillo y el calor radiante? Si</p> <p>¿Se ha realizado estudio de iluminación en puesto de trabajo? Si</p> <p>¿Se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento periódico del sistema de iluminación? Si</p>
Calidad del aire interno	<p>¿Existe sistemas de ventilación? Si, ¿En dónde? Oficina</p> <p>¿Características de esos sistemas de ventilación? (como guía, véase el proyecto de NTC 5183) Ventilación natural</p> <p>Descripción del sistema para control de temperatura. No</p>
Energía	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos para la gestión de energía? Si existen, ¿Se ha implementado? No</p> <p>¿Existe un programa de gestión de energía? No, ¿Se ha implementado?</p> <p>El plan incluye iniciativas como:</p> <p>----</p>

Seguridad contra incendios	¿Se han establecido directrices o procedimientos que aborden el tema de seguridad contra incendios?, ¿Si existe, se han implementado?
	¿Existe un programa de seguridad contra incendios?, ¿Se ha implementado?
	El plan incluye iniciativas como:
Compras	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con las compras?, ¿Se ha implementado? Si hay procedimiento, si
	¿Existe definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren? No
	¿Existe clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental? No
	¿Tiene definidos los requisitos ambientales que deben cumplir sus proveedores? No
Baños	¿Hay procedimientos definidos para la realización de estos procesos? No
	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con la conservación del agua? Si, se consume medio balde de agua aprox por día
	¿Existe un programa de conservación del agua? No, ¿Se ha implementado?
	El plan incluye iniciativas como:
Requisitos legales y otros	¿Hay equipo de secado en baños (eléctrico, toallas, de tela o papel)? Si, ambos eléctricos y toallas de papel
	¿Hay consumo de productos de papel en baños? Si Tipos y materia prima de fabricación. Papel reciclado
	¿Se tiene identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales que debe cumplir (locales, nacionales e internacionales)? No
	¿Se tiene identificados otros requisitos ambientales que la organización ha suscrito? No
	¿Al personal involucrado se les ha notificado de los requisitos legales aplicables? No
Desechos y reciclaje	¿Evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros? No
	¿Se tiene definido el proceso para identificar y mantener actualizados los requisitos legales y otros que debe cumplir? No
	¿Se han establecido directrices o procedimientos para el manejo de los residuos? Si ¿Se han implementado? Si
	¿Existe un programa de manejo de residuos? No ¿Se ha implementado? No
	¿Existe un procedimiento para la disposición de los residuos? Si
	¿Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados (fotocopiadoras, impresoras, computadores) (Venden o van al relleno)? Si
Residuos peligrosos	¿Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reúso de envases y empaques? Si
	¿Se han evaluado los costos de la disposición? No
	¿Existe residuos peligrosos? Si ¿Se tiene identificados? Si
	¿Se encuentran dentro de un inventario? Si ¿Cantidades y lugar? 10 Kg de RESPEL al año
	¿Se han clasificado según, proceso o actividad? No
Transporte	¿Están disponibles las hojas de seguridad? No ¿Dónde? ¿Quién las mantiene?
	¿Se ha realizado caracterizaciones de los residuos peligrosos? No
	¿Cuántas personas de la compañía emplean transporte público? 1
	Facilidades de transporte público SI hay facilidad
	Tipo de mercancías que se entregan, ¿Existe problemas ambientales potenciales? Equipos eléctricos y electrónicos, si
Sistemas de control de la contaminación adicionales	Mantenimiento de vehículos (responsables, manejo de registros) No
	Otros vehículos de transporte empleados por la compañía. ¿Se ha identificado su impacto? No
	¿Existen otros controles adicionales? No

Anexo 5. Autor, Revisión ambiental inicial para la sede Clínica Cecimin, 2020.

## Entrevista "Datos Generales y Ambientales de Cursor IT S.A.S"

Fecha: 24/08/2020

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_

Organización o Comunidad: Cursor IT S.A.S

**Objetivo:** Conocer los aspectos generales y ambientales de CursorIT S.A.S acorde con el personal de la organización, con el propósito de identificar las características de la organización y su entorno para generar información complementaria de CursorIT S.A.S.

### Preguntas:

- ¿Si pudiera estimar la cantidad de tiempo que ha trabajado en la organización, cual sería?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- ¿Cuáles son la(s) actividad(es) que realiza en la organización?

Soporte tecnológico, mantenimiento de equipos de sistemas, instalación de aplicaciones, Formateo de equipos, revisión de redes,

- ¿Según usted, cuales son la(s) principal(es) actividad(es) económicas que realiza la organización?

Principalmente es de contratos con empresas para prestar los servicios informáticos

- ¿Cuántas personas creé que son necesarias para mantener las actividades de la organización?

En el momento en la organización se tienen 16 personas pero para la clínica pediátrica trabajamos 3 personas

- ¿Podría describir las políticas de la organización con respecto al ambiente?

Las políticas que se aplican van de acuerdo a las empresas donde prestamos el servicio.

- ¿Cómo considera que se pueden llegar a generar impacto(s) ambiental(es) a causa de las actividades que realiza CursorIT?

Los impactos son múltiples por la cantidad de elementos que se generan e.j: cartón, tóner, partes de equipos que se quitan por obsolescencia

- ¿Desde su perspectiva cuales son las alternativas que podría contemplar la organización para realizar un seguimiento de los impactos ambientales?

Se manejan protocolos de acuerdo a los que tienen la Clima para estos casos.

- ¿Conoce la(s) norma(s) ambientales que se aplican o tienen relación con la organización?

Los residuos se manejan con políticas que no generen mayor impacto ambiental.

- ¿Qué entiende por ICONTEC?

Son normas, políticas que se toman a nivel nacional e internacional para un mejor manejo de las empresas.

- ¿Ha escuchado o tenido alguna relación con la Norma técnica Colombiana ISO 14001?

No.

- ¿Cuáles son componentes ambientales que se podrían mejorar dentro de la organización?

mejorar el consumo de elementos de oficina y el reciclaje.

**Departamento:****Revisión Ambiental Inicial – Inspección Del Sitio**

Fecha: 24/08/2020.

Revisión realizada por:

Persona y cargo de quien atiende la revisión:

Persona o cargo a quien va dirigido el informe de la RAI:

Propósito de la RAI:

Detalles de la localización del sitio:

Identificación de riesgos externos:

**Tema****Por tener en cuenta**

Equipos

Verificación de cada equipo:

Fotocopadoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos? *Si, 1*

Computadores: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos? *No, 5*

Faxes: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos? *No*

Impresoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos? *Si, 1*

Otros: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?

¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto a uso de energía? *Si*

¿El equipo es apagado después de la jornada laboral o cuando no está en uso? *No*

¿Ubicación del equipo (Existe un salón dedicado a él, existe ventilación?) *Si*

¿Cuál es la relación del equipo con el personal?

¿Existe un procedimiento para su uso?, ¿Es conocido por el usuario? *Si*

Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina

¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de papel reciclado y otros materiales de la oficina? *Si*

¿Qué productos de oficina se emplean (ejemplo: cartuchos de impresora, esferos, ), ¿Cantidad y frecuencia de uso? *Esferos, cintas, papel, resultadores*

¿Se emplea papel reciclado? ¿Para qué propósito? (porcentaje de producto empleado, material de fabricación) *Si 2 resmas.*

Disposición del papel y otros materiales. ¿Existe un programa de separación y recolección? ¿Cómo se maneja? (frecuencia, responsables, costos)

*Si existe la separación diaria con canecas identificadas  
costos no subamos*

Tema	Por tener en cuenta
Iluminación	<p>Describa el sistema de iluminación.</p> <p>¿Número de lámparas controladas por interruptor?, ¿Tipo de iluminación?, ¿La iluminación esta zonificada?, ¿En qué grado? <i>Lámparas led 5</i></p> <p>¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados?</p> <p>¿Existen accesorios o muebles que bloqueen la luz natural?, ¿existen persianas o cortinas que controlen el brillo y el calor radiante? <i>si</i></p> <p>¿Se ha realizado estudio de iluminación en puesto de trabajo? <i>si</i></p> <p>¿Se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento periódico del sistema de iluminación? <i>si</i></p>
Calidad del aire interno	<p>¿Existe sistemas de ventilación?, ¿En dónde? <i>natural ventanas</i></p> <p>¿Características de esos sistemas de ventilación? (como guía, véase el proyecto de NTC 5183)</p> <p>Descripción del sistema para control de temperatura.</p>
Energía	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos para la gestión de energía? Si existen, ¿Se ha implementado?</p> <p>¿Existe un programa de gestión de energía?, ¿Se ha implementado?</p> <p>El plan incluye iniciativas como:</p>
Seguridad contra incendios	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos que aborden el tema de seguridad contra incendios?, ¿Si existe, se han implementado? <i>si</i></p> <p>¿Existe un programa de seguridad contra incendios?, ¿Se ha implementado? <i>si</i></p> <p>El plan incluye iniciativas como: <i>se tiene en clínica personal con capacitación de evacuación y uso de materiales contra incendio.</i></p>
Compras	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con las compras?, ¿Se ha implementado? <i>no</i></p> <p>¿Existe definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren? <i>si</i></p> <p>¿Existe clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental? <i>si</i></p> <p>¿Tiene definidos los requisitos ambientales que deben cumplir sus proveedores? <i>no</i></p> <p>¿Hay procedimientos definidos para la realización de estos procesos? <i>no</i></p>
Baños	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con la conservación del agua? <i>si no desperdicio de agua.</i></p> <p>¿Existe un programa de conservación del agua?, ¿Se ha implementado? <i>no</i></p> <p>El plan incluye iniciativas como:</p> <p>¿Hay equipo de secado en baños (eléctrico, toallas, de tela o papel)? <i>si</i></p> <p>¿Hay consumo de productos de papel en baños? Tipos y materia prima de fabricación. <i>si</i></p>

Requisitos legales y otros	¿Se tiene identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales que debe cumplir (locales, nacionales e internacionales)?	Si
	¿Se tiene identificados otros requisitos ambientales que la organización ha suscrito?	
	¿Al personal involucrado se les ha notificado de los requisitos legales aplicables?	No
	¿Evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros?	No
	¿Se tiene definido el proceso para identificar y mantener actualizados los requisitos legales y otros que debe cumplir?	No
Desechos y reciclaje	¿Se han establecido directrices o procedimientos para el manejo de los residuos? ¿Se han implementado?	Si
	¿Existe un programa de manejo de residuos? ¿Se ha implementado?	Si
	¿Existe un procedimiento para la disposición de los residuos?	Si
	¿Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados (fotocopiadoras, impresoras, computadores) (Venden o van al relleno)?	Si deposito
	¿Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reúso de envases y empaques?	No
Residuos peligrosos	¿Se han evaluado los costos de la disposición?	No
	¿Existe residuos peligrosos? ¿Se tiene identificados?	Si
	¿Se encuentran dentro de un inventario? ¿Cantidades y lugar?	Si
	¿Se han clasificado según, proceso o actividad?	Si
	¿Están disponibles las hojas de seguridad? ¿Dónde? ¿Quién las mantiene?	Si
Transporte	¿Se ha realizado caracterizaciones de los residuos peligrosos?	Si
	¿Cuántas personas de la compañía emplean transporte público?	Todos
	Facilidades de transporte público	
	Tipo de mercancías que se entregan, ¿Existe problemas ambientales potenciales?	No
	Mantenimiento de vehículos (responsables, manejo de registros)	
Sistemas de control de la contaminación	Otros vehículos de transporte empleados por la compañía. ¿Se ha identificado su impacto?	
	¿Existen otros controles adicionales?	

Anexo 7. Autor, Revisión ambiental inicial para la sede Clínica Pediátrica, 2020.

### Entrevista "Datos Generales y Ambientales de Cursor IT S.A.S"

Fecha: 21/07/2020

Nombre del Entrevistado:

Organización o Comunidad: Organización

**Objetivo:** Conocer los aspectos generales y ambientales de CursorIT S.A.S acorde con el personal de la organización, con el propósito de identificar las características de la organización y su entorno para generar información complementaria de CursorIT S.A.S.

**Preguntas:**

- ¿Si pudiera estimar la cantidad de tiempo que ha trabajado en la organización, cual sería?

7 años

- ¿Cuáles son la(s) actividad(es) que realiza en la organización?

Ingeniera de soporte a infraestructura de tecnología, atención y elaboración de propuestas comerciales, gestión y atención administrativa.

- ¿Según usted, cuales son la(s) principal(es) actividad(es) económicas que realiza la organización?

Outsourcing de soporte TI

- ¿Cuántas personas creé que son necesarias para mantener las actividades de la organización?

Depende directamente de los clientes que se tengan, actualmente contamos con 15 colaboradores para soportar la operación que generan los clientes.

- ¿Podría describir las políticas de la organización con respecto al ambiente?

No contamos con documentación formal de momento.

- ¿Cómo considera que se pueden llegar a generar impacto(s) ambiente(s) a causa de las actividades que realiza CursorIT?

Las actividades desarrolladas podrían llegar a impactar el medio ambiente si no se desecharan correctamente residuos químicos utilizados para limpieza y mantenimiento de los equipos.

- ¿Desde su perspectiva cuales son las alternativas que podría contemplar la organización para realizar un seguimiento de los impactos ambientales?  
Generar un manual de uso de materiales, manejo de residuos de productos utilizados en los mantenimientos; adicional una planilla virtual donde se reporte destino final de estos residuos.
- ¿Conoce la(s) norma(s) ambientales que se aplican o tienen relación con la organización?  
No
- ¿Qué entiende por ICONTEC?  
Entiendo es la entidad que certifica a las empresas se apliquen normativas en procesos, servicios e innovación.
- ¿Ha escuchado o tenido alguna relación con la Norma técnica Colombiana ISO 14001?  
Sí, es la norma expedida para protección del medio ambiente, se especifica en la misma las pautas para crear un sistema de Gestión Ambiental a nivel de empresa.
- ¿Cuáles son componentes ambientales que se podrían mejorar dentro de la organización?  
Estandarización de un sistema de Gestión Ambiental, señalar buenas prácticas ambientales que puedan contribuir no solo a la organización propiamente, sino además, tener bases para sugerir a nuestros clientes aplicar la normatividad en procesos que observemos pueden mejorarse.

**Anexo 8.** Autor, Entrevista semiestructurada sede Clínica Reina Sofía, 2020.

<b>Departamento:</b>	
<b>Revisión Ambiental Inicial – Inspección Del Sitio</b>	
Fecha: 21 de Julio de 2020	
Revisión realizada por:	
Persona y cargo de quien atiende la revisión: Lorena Guarín Agudelo	
Persona o cargo a quien va dirigido el informe de la RAI:	
Propósito de la RAI:	
Detalles de la localización del sitio: Carrera 21 # 127 - 03	
Identificación de riesgos externos:	
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Equipos	<p>Verificación de cada equipo:</p> <p>Fotocopadoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Computadores: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Faxes: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Impresoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Otros: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p>
	¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de energía?
	No se cuenta con manual de uso o recomendaciones para manejo de equipos y el hecho de mantenerlos conectados sin requerirse.
	¿El equipo es apagado después de la jornada laboral o cuando no está en uso?

	<p>No, algunos de los equipos que tienen la función de compartir información o recursos se dejan encendidos, únicamente se apaga la pantalla.</p> <p>¿Ubicación del equipo (Existe un salón dedicado a él, existe ventilación?) El área en el que trabajamos tiene ventilación, extintor.</p> <p>¿Cuál es la relación del equipo con el personal? Elementos para desarrollar nuestras tareas de soporte TI.</p> <p>¿Existe un procedimiento para su uso?, ¿Es conocido por el usuario? Se tiene conocimiento de manejo de equipos.</p>
Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina	<p>¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de papel reciclado y otros materiales de la oficina? No a nivel de Cursor, sin embargo, a nivel del cliente a quien prestamos los servicios si existe información y constantemente se entregan comunicados virtuales para preservar y conservar, no mal gastar recursos.</p> <p>¿Qué productos de oficina se emplean (ejemplo: cartuchos de impresora, esferos, ), ¿Cantidad y frecuencia de uso?. Utilizamos papel para impresión de novedades de activos, al mes estamos imprimiendo unas 70 páginas en papel reciclable.</p> <p>¿Se emplea papel reciclado? ¿Para qué propósito? (porcentaje de producto empleado, material de fabricación) Se maneja papel reciclable</p> <p>Disposición del papel y otros materiales. ¿Existe un programa de separación y recolección? ¿Cómo se maneja? (frecuencia, responsables, costos) Se tiene dispuestas en las oficinas donde trabajamos, de canecas exclusivas para el material reciclable que es recolectado a diario por el personal de aseo.</p>
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Iluminación	<p>Describe el sistema de iluminación. ¿Número de lámparas controladas por interruptor? 3 ¿Tipo de iluminación? Luz blanca ¿La iluminación esta zonificada? No ¿En qué grado? N/A</p> <p>¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados? Estos elementos son reemplazados por el área de Mantenimiento de nuestros clientes y los retirados entregados al personal de aseo para disposición final.</p> <p>¿Existen accesorios o muebles que bloqueen la luz natural?, ¿existen persianas o cortinas que controlen el brillo y el calor radiante? En algunas oficinas, no todas cuentan con luz natural por su ubicación (Sótanos).</p> <p>¿Se ha realizado estudio de iluminación en puesto de trabajo? Si por el personal de Salud y Seguridad en el trabajo, quienes a su vez entregan recomendaciones. Esto ha sido realizado en las oficinas que ocupamos dentro de los espacios de nuestros clientes, no se cuenta con oficina propia.</p> <p>¿Se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento periódico del sistema de iluminación? Exite a nivel de nuestros clientes, al ser un servicio OnSite se reportan necesidades en manejo de iluminación al personal de Mantemimiento de nuestro cliente.</p>
Calidad del aire interno	<p>¿Existe sistemas de ventilación? Si ¿En dónde? Espacios cerrados y áreas de comunicaciones (rack) que no cuentan con ventilación natural.</p> <p>¿Características de esos sistemas de ventilación? (como guía, véase el proyecto de NTC 5183) Descripción del sistema para control de temperatura.</p>
Energía	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos para la gestión de energía? Si existen, ¿Se ha implementado? ¿Existe un programa de gestión de energía?, ¿Se ha implementado? El plan incluye iniciativas como:</p>
Seguridad contra incendios	¿Se han establecido directrices o procedimientos que aborden el tema de seguridad contra incendios?

	<p>Si ¿Si existe, se han implementado? Si</p>
	<p>¿Existe un programa de seguridad contra incendios? Si ¿Se ha implementado? Si, en simulacros controlados</p>
	<p>El plan incluye iniciativas como: Manutención de elementos de protección como extintores de acuerdo a los materiales manejados en cada área o espacio.</p>
Compras	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con las compras? Si a nivel del cliente a quien prestamos servicio de outsourcing ¿Se ha implementado? Considero si</p>
	<p>¿Existe definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren? No tengo conocimiento</p>
	<p>¿Existe clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental? No puedo asegurarlo, se tienen varios puntos para determinar proveedor de un servicio o producto para el cliente para el que trabajamos.</p>
	<p>¿Tiene definidos los requisitos ambientales que deben cumplir sus proveedores? No</p>
	<p>¿Hay procedimientos definidos para la realización de estos procesos? No</p>
Baños	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con la conservación del agua? A nivel de las oficinas en las que trabajamos si, hay de hecho información o propaganda invitando al buen uso de la misma.</p>
	<p>¿Existe un programa de conservación del agua? Carteles informativos en físico y virtual, ¿Se ha implementado? Si aunque no por la totalidad de quien se encuentra en las oficinas del cliente donde desempeñamos nuestra labor.</p>
	<p>El plan incluye iniciativas como:</p>
	<p>¿Hay equipo de secado en baños (eléctrico, toallas, de tela o papel)? En las oficinas donde trabajamos están los secadores eléctricos y se manejan toallas de papel.</p>
	<p>¿Hay consumo de productos de papel en baños? Tipos y materia prima de fabricación. Papel higiénico.</p>
Requisitos legales y otros	<p>¿Se tiene identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales que debe cumplir (locales, nacionales e internacionales)? No o desconozco</p>
	<p>¿Se tiene identificados otros requisitos ambientales que la organización ha suscrito? No o desconozco</p>
	<p>¿Al personal involucrado se les ha notificado de los requisitos legales aplicables? No o desconozco</p>
	<p>¿Evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros? No o desconozco</p>
	<p>¿Se tiene definido el proceso para identificar y mantener actualizados los requisitos legales y otros que debe cumplir? No o desconozco</p>
Desechos y reciclaje	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos para el manejo de los residuos? Si ¿Se han implementado? Se tiene cuarto de disposición final de elementos operada por personal del aseo que también es un outsourcing.</p>
	<p>¿Existe un programa de manejo de residuos? Si ¿Se ha implementado? Si</p>
	<p>¿Existe un procedimiento para la disposición de los residuos? Si</p>
	<p>¿Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados (fotocopiadoras, impresoras, computadores) (Venden o van al relleno)?</p>

	Los elementos electrónicos que fuesen de propiedad se entregan al área de Mantenimiento para baja y disposición final. También se tienen elementos de estas características en arriendo y al final de su vida útil se entregan al arrendador.
	¿Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reúso de envases y empaques? Desconozco
	¿Se han evaluado los costos de la disposición? Desconozco pero al tener un outsourcing de aseo considero ellos se encargan de esta parte y su documentación.
Residuos peligrosos	¿Existe residuos peligrosos? Si ¿Se tiene identificados? Si
	¿Se encuentran dentro de un inventario? Desconozco ¿Cantidades y lugar? Desconozco
	¿Se han clasificado según, proceso o actividad? Si están clasificados
	¿Están disponibles las hojas de seguridad? Desconozco ¿Dónde? Desconozco ¿Quién las mantiene? Desconozco
	¿Se ha realizado caracterizaciones de los residuos peligrosos? Por parte del cliente para quien trabajamos
Transporte	¿Cuántas personas de la compañía emplean transporte público? El 90%
	Facilidades de transporte público Transporte intermunicipal, público
	Tipo de mercancías que se entregan, ¿Existe problemas ambientales potenciales? No se distribuyen mercancías a nivel de Cursor IT, somos proveedores de servicios.
	Mantenimiento de vehículos (responsables, manejo de registros) No estamos encargados de vehículos.
	Otros vehículos de transporte empleados por la compañía. ¿Se ha identificado su impacto? N/A
Sistemas de control de la contaminación adicionales	¿Existen otros controles adicionales? No

Anexo 9. Autor, Revisión ambiental inicial para la sede Clínica Reina Sofia, 2020.

#### Entrevista "Datos Generales y Ambientales de Cursor IT S.A.S"

Fecha: 13/08/2020

Nombre del Entrevistado:

Organización o Comunidad: Cursor IT CUC

**Objetivo:** Conocer los aspectos generales y ambientales de CursorIT S.A.S acorde con el personal de la organización, con el propósito de identificar las características de la organización y su entorno para generar información complementaria de CursorIT S.A.S.

**Preguntas:**

- ¿Si pudiera estimar la cantidad de tiempo que ha trabajado en la organización, cual sería?
- 5 años
- ¿Cuáles son la(s) actividad(es) que realiza en la organización?
- Coordinar y ejecutar el soporte nivel 1 y 2 de sistemas de la clínica
- ¿Según usted, cuales son la(s) principal(es) actividad(es) económicas que realiza la organización?
- soporte TI
- ¿Cuántas personas creé que son necesarias para mantener las actividades de la organización?
- 
- ¿Podría describir las políticas de la organización con respecto al ambiente?

- controlar el uso de los recursos naturales y la calidad del ambiente, a fin de garantizar la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida
- ¿Cómo considera que se pueden llegar a generar impacto(s) ambiental(e)s a causa de las actividades que realiza CursorIT?
- Reciclando, aprovechando al máximo la papelería.
- ¿Desde su perspectiva cuales son las alternativas que podría contemplar la organización para realizar un seguimiento de los impactos ambientales?
- Creando conciencia ambiental, a través del correo institucional y con mensajes informativos
- ¿Conoce la(s) norma(s) ambientales que se aplican o tienen relación con la organización?
- Uso adecuado de la papelería
- ¿Qué entiende por ICONTEC?  
Una certificación de calidad, que se rige bajo unas normas o criterios previamente estipulados
- ¿Ha escuchado o tenido alguna relación con la Norma técnica Colombiana ISO 14001?
- no
- ¿Cuáles son componentes ambientales que se podrían mejorar dentro de la organización?  
Ninguna por el momento

**Anexo 10.** Autor, Entrevista semiestructurada sede Clínica Universitaria Colombiana, 2020.

<b>Departamento:</b>	
<b>Revisión Ambiental Inicial – Inspección Del Sitio</b>	
Fecha: 13/08/2020	
Revisión realizada por:	
Persona y cargo de quien atiende la revisión: Elkin Guevara	
Persona o cargo a quien va dirigido el informe de la RAI:	
Propósito de la RAI:	
Detalles de la localización del sitio: calle 22 # 66-46	
Identificación de riesgos externos:	
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Equipos	<p>Verificación de cada equipo:</p> <p>Fotocopadoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Computadores: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Faxes: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Impresoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Otros: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto a uso de energía? no</p> <p>¿El equipo es apagado después de la jornada laboral o cuando no está en uso? Por temas de trabajo remoto, no se realiza</p> <p>¿Ubicación del equipo (Existe un salón dedicado a él, existe ventilación?) si , aire acondicionado</p> <p>¿Cuál es la relación del equipo con el personal? Soporte TI</p> <p>¿Existe un procedimiento para su uso?, ¿Es conocido por el usuario? Se cuenta con todo el conocimiento</p>

Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina	¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de papel reciclado y otros materiales de la oficina? Se cuenta con papel reciclado y también se reusa
	¿Qué productos de oficina se emplean (ejemplo: cartuchos de impresora, esferos, ), ¿Cantidad y frecuencia de uso?, cartuchos de impresora pero esto pertenece a la dotación de la organización que se le presta el servicio, la cual tiene su proceso de desecho de los mismo
	¿Se emplea papel reciclado? ¿Para qué propósito? (porcentaje de producto empleado, material de fabricación) Se trabaja con papel reciclado
	Disposición del papel y otros materiales. ¿Existe un programa de separación y recolección? ¿Cómo se maneja? (frecuencia, responsables, costos) Se maneja un deposito especial (basurera), para desecho de papel
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Iluminación	Describe el sistema de iluminación. ¿Número de lámparas controladas por interruptor? 4, ¿Tipo de iluminación?, ¿La iluminación esta zonificada?, ¿En qué grado?
	¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados?
	¿Existen accesorios o muebles que bloqueen la luz natural? si, ¿existen persianas o cortinas que controlen el brillo y el calor radiante? no
	¿Se ha realizado estudio de iluminación en puesto de trabajo? ¿Se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento periódico del sistema de iluminación?
Calidad del aire interno	¿Existe sistemas de ventilación?, ¿En dónde?
	¿Características de esos sistemas de ventilación? (como guía, véase el proyecto de NTC 5183) Descripción del sistema para control de temperatura.
Energía	¿Se han establecido directrices o procedimientos para la gestión de energía? Si existen, ¿Se ha implementado?
	¿Existe un programa de gestión de energía?, ¿Se ha implementado?
	El plan incluye iniciativas como:
Seguridad contra incendios	¿Se han establecido directrices o procedimientos que aborden el tema de seguridad contra incendios?, ¿Si existe, se han implementado?
	¿Existe un programa de seguridad contra incendios?, ¿Se ha implementado?
	El plan incluye iniciativas como:
Compras	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con las compras?, ¿Se ha implementado?
	¿Existe definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren?
	¿Existe clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental?
	¿Tiene definidos los requisitos ambientales que deben cumplir sus proveedores? ¿Hay procedimientos definidos para la realización de estos procesos?
Baños	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con la conservación del agua?
	¿Existe un programa de conservación del agua?, ¿Se ha implementado?
	El plan incluye iniciativas como:
	¿Hay equipo de secado en baños (eléctrico, toallas, de tela o papel)? ¿Hay consumo de productos de papel en baños? Tipos y materia prima de fabricación.
Requisitos legales y otros	¿Se tiene identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales que debe cumplir (locales, nacionales e internacionales)?
	¿Se tiene identificados otros requisitos ambientales que la organización ha suscrito?
	¿Al personal involucrado se les ha notificado de los requisitos legales aplicables?
	¿Evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros?
	¿Se tiene definido el proceso para identificar y mantener actualizados los requisitos legales y otros que debe cumplir?
Desechos y reciclaje	¿Se han establecido directrices o procedimientos para el manejo de los residuos? ¿Se han implementado?
	¿Existe un programa de manejo de residuos? ¿Se ha implementado?
	¿Existe un procedimiento para la disposición de los residuos?
	¿Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados (fotocopiadoras, impresoras, computadores) (Venden o van al relleno)?
	¿Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reúso de envases y empaques? ¿Se han evaluado los costos de la disposición?
Residuos peligrosos	¿Existe residuos peligrosos? ¿Se tiene identificados?

	¿Se encuentran dentro de un inventario? ¿Cantidades y lugar?
	¿Se han clasificado según, proceso o actividad?
	¿Están disponibles las hojas de seguridad? ¿Dónde? ¿Quién las mantiene?
	¿Se ha realizado caracterizaciones de los residuos peligrosos?
Transporte	¿Cuántas personas de la compañía emplean transporte público?
	Facilidades de transporte público
	Tipo de mercancías que se entregan, ¿Existe problemas ambientales potenciales?
	Mantenimiento de vehículos (responsables, manejo de registros)
	Otros vehículos de transporte empleados por la compañía. ¿Se ha identificado su impacto?
Sistemas de control de la contaminación adicionales	¿Existen otros controles adicionales?

**Anexo 11.** Autor, Revisión ambiental inicial para la sede Clínica Universitaria Colombiana, 2020.

### Entrevista “Datos Generales y Ambientales de Cursor IT S.A.S”

Fecha: 16/ 07/ 2020

Nombre del Entrevistado:

Organización o Comunidad: Cursor IT S.A.S

**Objetivo:** Conocer los aspectos generales y ambientales de CursorIT S.A.S acorde con el personal de la organización, con el propósito de identificar las características de la organización y su entorno para generar información complementaria de CursorIT S.A.S.

**Preguntas:**

- ¿Si pudiera estimar la cantidad de tiempo que ha trabajado en la organización, cual sería?

5 años, 3 meses y 14 días.

- ¿Cuáles son la(s) actividad(es) que realiza en la organización?

Jefe de sistemas de la clínica Santamaría del

Lago

- ¿Según usted, cuales son la(s) principal(es) actividad(es) económicas que realiza la organización?

Prestación de servicios TI, mantenimiento de equipos de cómputo y soporte de aplicaciones.

- ¿Cuántas personas creé que son necesarias para mantener las actividades de la organización?

Depende del volumen de trabajo por cada área, más la parte administrativa.

- ¿Podría describir las políticas de la organización con respecto al ambiente?

Al ser una empresa dedicada a la prestación de servicios de TI no se genera ningún factor contaminante, salvo el reciclaje de las cajas del embalaje de los equipos que instalamos.

- ¿Cómo considera que se pueden llegar a generar impacto(s) ambiente(s) a causa de las actividades que realiza CursorIT?

El impacto contaminante es de ninguno a muy bajo para ser cuantizable

– ¿Desde su perspectiva cuales son las alternativas que podría contemplar la organización para realizar un seguimiento de los impactos ambientales?  
Al no generar ningún factor contaminante. Mantener una política de reciclaje.

---

– ¿Conoce la(s) norma(s) ambientales que se aplican o tienen relación con la organización?  
SI \_\_\_\_\_

---

– ¿Qué entiende por ICONTEC?  
Es el instituto Colombiano de Normas, Técnicas y certificaciones; son el conjunto de reglas que permiten estandarizar y velar por la buena ejecución de un trabajo. \_\_\_\_\_

¿Ha escuchado o tenido alguna relación con la Norma técnica Colombiana ISO 14001?  
Solo he escuchado que dentro de las normas ICONTEC, estas son las normas para el cuidado ambiental \_\_\_\_\_

– ¿Cuáles son componentes ambientales que se podrían mejorar dentro de la organización?  
Concienciar a los miembros de la compañía que los hábitos de reciclaje no son exclusivos del ambiente laboral y se extiendan al hogar y demás espacios del día a día \_\_\_\_\_

**Anexo 12.** Autor, Entrevista semiestructurada sede Clínica Santa María del Lago, 2020.

<b>Departamento:</b>	
<b>Revisión Ambiental Inicial – Inspección Del Sitio</b>	
Fecha: 21/07/2020	
Revisión realizada por: Edilberto Farfan	
Persona y cargo de quien atiende la revisión: Edilberto Farfan	
Persona o cargo a quien va dirigido el informe de la RAI:	
Propósito de la RAI:	
Detalles de la localización del sitio: Sistemas SML	
Identificación de riesgos externos:	
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Equipos	<p>Verificación de cada equipo:</p> <p>Fotocopadoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>NO se cuenta con fotocopadora</p> <p>Computadores: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>4 equipos en buen estado, 120v por equipo, sin partes recicladas, sin ahorradores de energía</p> <p>Faxes: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>NO se cuenta con equipo de FAX</p>

	<p>Impresoras: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>1 impresora en buen estado, sin partes recicladas, se usa papel reciclado, con ahorrador de energía</p> <p>Otros: ¿Consumo energético?, ¿Condición?, ¿Tiene partes reciclables?, ¿El equipo puede usar papel reciclable?, ¿tiene ahorradores de energía?, ¿Número de equipos?</p> <p>Ningún otro equipo</p>
	¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto a uso de energía? No
	¿El equipo es apagado después de la jornada laboral o cuando no está en uso? Si
	¿Ubicación del equipo (Existe un salón dedicado a él, existe ventilación?) No
	¿Cuál es la relación del equipo con el personal? Equipo de trabajo
	¿Existe un procedimiento para su uso?, ¿Es conocido por el usuario? Ninguno
Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina	<p>¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de papel reciclado y otros materiales de la oficina? Si</p> <p>¿Qué productos de oficina se emplean (ejemplo: cartuchos de impresora, esferos, ), ¿Cantidad y frecuencia de uso? Papel</p> <p>¿Se emplea papel reciclado? ¿Para qué propósito? (porcentaje de producto empleado, material de fabricación) Si</p> <p>Disposición del papel y otros materiales. ¿Existe un programa de separación y recolección? ¿Cómo se maneja? (frecuencia, responsables, costos) Si caneca de elementos de papel, y otra para otros materiales</p>
<b>Tema</b>	<b>Por tener en cuenta</b>
Iluminación	<p>Describe el sistema de iluminación.</p> <p>¿Número de lámparas controladas por interruptor?, ¿Tipo de iluminación?, ¿La iluminación esta zonificada?, ¿En qué grado? 1, led, no</p> <p>¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados? No se usan</p> <p>¿Existen accesorios o muebles que bloqueen la luz natural?, ¿existen persianas o cortinas que controlen el brillo y el calor radiante? Persianas</p> <p>¿Se ha realizado estudio de iluminación en puesto de trabajo? NO</p> <p>¿Se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento periódico del sistema de iluminación? NO</p>
Calidad del aire interno	<p>¿Existe sistemas de ventilación?, ¿En dónde? No</p> <p>¿Características de esos sistemas de ventilación? (como guía, véase el proyecto de NTC 5183) NA</p> <p>Descripción del sistema para control de temperatura. NA</p>
Energía	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos para la gestión de energía? Si existen, ¿Se ha implementado? NO</p> <p>¿Existe un programa de gestión de energía?, ¿Se ha implementado? NO</p> <p>El plan incluye iniciativas como: NA</p>
Seguridad contra incendios	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos que aborden el tema de seguridad contra incendios?, ¿Si existe, se han implementado? NO</p> <p>¿Existe un programa de seguridad contra incendios?, ¿Se ha implementado? NO</p> <p>El plan incluye iniciativas como: NA</p>
Compras	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con las compras?, ¿Se ha implementado? No se realizan compras</p> <p>¿Existe definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren? NA</p> <p>¿Existe clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental? NA</p> <p>¿Tiene definidos los requisitos ambientales que deben cumplir sus proveedores? NA</p> <p>¿Hay procedimientos definidos para la realización de estos procesos? NA</p>
Baños	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con la conservación del agua? NO</p> <p>¿Existe un programa de conservación del agua?, ¿Se ha implementado? NO</p> <p>El plan incluye iniciativas como: NA</p> <p>¿Hay equipo de secado en baños (eléctrico, toallas, de tela o papel)? Papel y Toallas de papel</p> <p>¿Hay consumo de productos de papel en baños? Tipos y materia prima de fabricación. NO se conocen</p>

Requisitos legales y otros	¿Se tiene identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales que debe cumplir (locales, nacionales e internacionales)? NA
	¿Se tiene identificados otros requisitos ambientales que la organización ha suscrito? NA
	¿Al personal involucrado se les ha notificado de los requisitos legales aplicables? NA
	¿Evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros? NA
	¿Se tiene definido el proceso para identificar y mantener actualizados los requisitos legales y otros que debe cumplir? NA
Desechos y reciclaje	¿Se han establecido directrices o procedimientos para el manejo de los residuos? ¿Se han implementado? NA
	¿Existe un programa de manejo de residuos? ¿Se ha implementado? NA
	¿Existe un procedimiento para la disposición de los residuos? NA
	¿Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados (fotocopiadoras, impresoras, computadores) (Venden o van al relleno)? NA
	¿Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reúso de envases y empaques? NA
	¿Se han evaluado los costos de la disposición? NA
Residuos peligrosos	¿Existe residuos peligrosos? ¿Se tiene identificados? NA
	¿Se encuentran dentro de un inventario? ¿Cantidades y lugar? NA
	¿Se han clasificado según, proceso o actividad? NA
	¿Están disponibles las hojas de seguridad? ¿Dónde? ¿Quién las mantiene? NA
	¿Se ha realizado caracterizaciones de los residuos peligrosos? NA
Transporte	¿Cuántas personas de la compañía emplean transporte público? 2
	Facilidades de transporte público, costo
	Tipo de mercancías que se entregan, ¿Existe problemas ambientales potenciales? NA
	Mantenimiento de vehículos (responsables, manejo de registros) NA
	Otros vehículos de transporte empleados por la compañía. ¿Se ha identificado su impacto? NA
Sistemas de control de la contaminación adicionales	¿Existen otros controles adicionales? NO

**Anexo 13.** Autor, Revisión ambiental inicial para la sede Clínica Santa María del Lago, 2020.



<b>Procesos reducidos</b>	<b>Aspecto ambiental asociado reducido</b>	<b>Identificación del recurso reducido</b>	<b>Promedio Importancia ambiental procesos</b>	<b>Promedio importancia ambiental aspecto</b>	<b>Promedio Importancia ambiental recurso</b>
Administración y monitoreo de redes	Consumo de energía eléctrica	Agua y aire	136458	141759	192222
Subcontratación y capacitación	Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	Aire	125380	32500	87241
Cableado estructurado y desarrollo web	Generación de residuos aprovechables	Social	95000	102500	967
Organización de videoconferencias y consultorías en infraestructura tecnológica	Generación de residuos no aprovechables	Suelo	95469	250000	86806
Compra de equipos de cómputo	Generación de residuos peligrosos	Suelo y flora	154568	250000	95312
Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo	Generación de residuos potencialmente aprovechables	Suelo y social	127500	25000	250000
Traslado de nuevos equipos y/o existentes	Cambios en el entorno social		25083	967	
Actualización de programas			196429		
Manejo de contratos, manejo legal y directrices de socios			75417		

**Anexo 15.** Autor, Promedios de matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales, 2020.

Problema a evaluar	Cód.	Problemas relacionados	Pregunta	Pond.	Influencia	Aspecto ambiental significativo	Problema ambiental asociado	Cód.
Consumo de energía eléctrica	P2	Generación de residuos peligrosos	¿Cómo influye el problema P1 sobre el problema P2?	0	No existe relación directa	Consumo de energía eléctrica	Consumo de energía eléctrica	P1
	P3	Generación de residuos no aprovechables	¿Cómo influye el problema P1 sobre el problema P3?	0	No existe relación directa	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos	P2
	P4	Generación de residuos potencialmente aprovechables	¿Cómo influye el problema P1 sobre el problema P4?	0	No existe relación directa	Generación de residuos no aprovechables	Generación de residuos no aprovechables	P3
	P5	Generación de emisiones atmosféricas por tuertes móviles	¿Cómo influye el problema P1 sobre el problema P5?	1	Existe relación débil	Generación de residuos potencialmente aprovechables	Generación de residuos potencialmente aprovechables	P4
	P1	Consumo de energía eléctrica	¿Cómo influye el problema P2 sobre el problema P1?	0	No existe relación directa	Generación de emisiones atmosféricas por tuertes móviles	Generación de emisiones atmosféricas por tuertes móviles	P5
Generación de residuos peligrosos	P3	Generación de residuos no aprovechables	¿Cómo influye el problema P2 sobre el problema P3?	2	Existe relación moderada			
	P4	Generación de residuos potencialmente aprovechables	¿Cómo influye el problema P2 sobre el problema P4?	3	Existe relación fuerte			
	P5	Generación de emisiones atmosféricas por tuertes móviles	¿Cómo influye el problema P2 sobre el problema P5?	0	No existe relación directa			
	P1	Consumo de energía eléctrica	¿Cómo influye el problema P3 sobre el problema P1?	1	Existe relación débil			
	P2	Generación de residuos peligrosos	¿Cómo influye el problema P3 sobre el problema P2?	3	Existe relación fuerte	<b>Valor</b>	<b>Descripción</b>	
Generación de residuos no aprovechables	P4	Generación de residuos potencialmente aprovechables	¿Cómo influye el problema P3 sobre el problema P4?	0	No existe relación directa		0 No existe relación directa entre el primer y el segundo problema.	
	P5	Generación de emisiones atmosféricas por tuertes móviles	¿Cómo influye el problema P3 sobre el problema P5?	0	No existe relación directa		1 Existe una influencia débil entre el primer y el segundo problema.	
	P1	Consumo de energía eléctrica	¿Cómo influye el problema P4 sobre el problema P1?	0	No existe relación directa		2 Existe una influencia mediana entre el primer y el segundo problema.	
	P2	Generación de residuos peligrosos	¿Cómo influye el problema P4 sobre el problema P2?	1	Existe relación débil		3 Existe una influencia fuerte entre el primer y el segundo problema.	
	P3	Generación de residuos no aprovechables	¿Cómo influye el problema P4 sobre el problema P3?	2	Existe relación moderada			
Generación de residuos potencialmente aprovechables	P5	Generación de emisiones atmosféricas por tuertes móviles	¿Cómo influye el problema P4 sobre el problema P5?	0	No existe relación directa			
	P1	Consumo de energía eléctrica	¿Cómo influye el problema P5 sobre el problema P1?	1	Existe relación débil			
	P2	Generación de residuos peligrosos	¿Cómo influye el problema P5 sobre el problema P2?	1	Existe relación débil			
	P3	Generación de residuos no aprovechables	¿Cómo influye el problema P5 sobre el problema P3?	0	No existe relación directa			
	P4	Generación de residuos potencialmente aprovechables	¿Cómo influye el problema P5 sobre el problema P4?	1	Existe relación débil			
Generación de emisiones atmosféricas por tuertes móviles	P3	Generación de residuos no aprovechables						
	P4	Generación de residuos potencialmente aprovechables						
	P5	Generación de emisiones atmosféricas por tuertes móviles						
	P1	Consumo de energía eléctrica						
	P2	Generación de residuos peligrosos						

Anexo 16. Autor, Elementos contemplados en la matriz Vester, 2020.

Sede	Equipo e Iluminación	Numero de equipos	Valor de potencia (hora)	Eficiencia en kWh	Tiempo de uso en horas al mes	Consumo en kWh (mes)	Consumo energético por sede (kWh/mes)	Consumo energético por sede al año (kWh/año)	Tarifa de consumo (kg CO2/MWh)	Generación de emisiones atmosféricas por equipos E-2	Generación de emisiones atmosféricas (kg CO2/mes)	Generación de emisiones atmosféricas (kg CO2/año)	Si la sede es Cuijur	Si la sede es Cuijur	Si la sede es Cuijur
Cajal Center	Computador	300	1200	0.1	12000	36.4	96.4	1450.7	0.199	17.2	19.2	230.2	0-3-2	2-1-1301-2	0-0-6
	Monitor	200	700	0.0	2100	6.1	15.4	229.7	0.199	0.6	7.2	88.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	200	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.6	7.2	88.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.1	12000	36.4	91.2	1399.0	0.199	16.5	19.2	230.2	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Monitor	100	400	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	50	700	0.0	2100	4.0	9.8	145.0	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Monitor	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	50	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
Cajal Center	Computador	300	1200	0.1	12000	36.4	96.4	1450.7	0.199	17.2	19.2	230.2	0-3-2	2-1-1301-2	0-0-6
	Monitor	200	700	0.0	2100	6.1	15.4	229.7	0.199	0.6	7.2	88.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	200	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.6	7.2	88.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.1	12000	36.4	91.2	1399.0	0.199	16.5	19.2	230.2	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Monitor	100	400	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	50	700	0.0	2100	4.0	9.8	145.0	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Monitor	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	50	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
Cajal Center	Computador	300	1200	0.1	12000	36.4	96.4	1450.7	0.199	17.2	19.2	230.2	0-3-2	2-1-1301-2	0-0-6
	Monitor	200	700	0.0	2100	6.1	15.4	229.7	0.199	0.6	7.2	88.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	200	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.6	7.2	88.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.1	12000	36.4	91.2	1399.0	0.199	16.5	19.2	230.2	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Monitor	100	400	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	50	700	0.0	2100	4.0	9.8	145.0	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Monitor	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	50	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
Cajal Center	Computador	300	1200	0.1	12000	36.4	96.4	1450.7	0.199	17.2	19.2	230.2	0-3-2	2-1-1301-2	0-0-6
	Monitor	200	700	0.0	2100	6.1	15.4	229.7	0.199	0.6	7.2	88.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	200	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.6	7.2	88.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.1	12000	36.4	91.2	1399.0	0.199	16.5	19.2	230.2	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Monitor	100	400	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	50	700	0.0	2100	4.0	9.8	145.0	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Monitor	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Brochillo LED	50	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0
	Computador	100	1200	0.0	2100	3.2	7.8	117.2	0.199	0.4	4.8	58.4	0-0-0	0-0-0	0-0-0

Anexo 17. Autor, Datos para realizar ecomapas, 2020.

Para el cálculo de la generación de otros elementos se empleo el porcentaje de producción de cartón, plástico, metales y otros, con respecto al global para estar contemplados en el documento de la IAESP del 2011.

Para la toma de datos empleados en el documento y acorde a las marcas de los equipos que maneja la organización, se busca en la base de datos las características de los productores de los equipos para establecer los datos de consumo de estos, al igual que el factor de conversión de consumo energético a emisiones atmosféricas cuyo valor es: 0.199 kg CO2/kWh (Carrasco, L. 2015)

Equipo	Consumo	Emisiones
Computador	1200	239.2
Monitor	700	139.2
Brochillo LED	700	139.2

Equipo	Consumo	Emisiones
Computador	1200	239.2
Monitor	700	139.2
Brochillo LED	700	139.2



# Capacitación Instructivo 1 “Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables”

Realizada por: Jorge Eduardo Pardo Ariza

Para: Cursor IT S.A.S

Fecha: 11/10/2020

**Anexo 20.** Cursor IT S.A.S, Capacitación instructivo 1 de Cursor IT S.A.S, 2020.

## **Evaluación de conocimientos y entendimiento del tema de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables de Cursor IT S.A.S.**

**Realizado por:** xxxAutor

**Fecha:** 11/10/2020

1. Escriba 2 tips para la selección del personal que se debe capacitar:
  - **Determinar el cargo y funciones que ejerce en la organización.**
  - **El personal debe ser coordinador de sede y/o empleado.**
2. Ponga 3 (Leyes, Decretos, Resoluciones) de la Normatividad Colombiana aplicable al contexto de la organización y que se relacione con el manejo de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables:
  - **Decreto 1713 de 2002.**
  - **Decreto 2676 de 2000.**
  - **Ley 1523 de 2012.**
3. Cuál es la Normatividad Colombiana más relevante para el manejo de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables. Y explique porque es importante.
  - **Decreto 1713 de 2002: Ya que da las definiciones, componentes de los residuos sólidos y el manejo de estos residuos.**
4. Ponga 3 residuos con su respectivo elemento de protección personal que se generan en la organización.
  - **Papel: Guantes.**
  - **Alimentos: Guantes.**
  - **Cinta, plásticos: Guantes, gafas de seguridad.**
5. Ponga todos los tipos de extintores que hay:
  - **Clase A, Clase B, Clase C, Clase D, Clase F.**

**Anexo 21.** Cursor IT S.A.S, Evaluación capacitación instructivo 1 de Cursor IT S.A.S, 2020.

# Capacitación Instructivo 2

## “Residuos peligrosos”

Realizada por: Jorge Eduardo Pardo Ariza

Para: Cursor IT S.A.S

Fecha: 11/10/2020

**Anexo 22.** Cursor IT S.A.S, Capacitación instructivo 2 de Cursor IT S.A.S, 2020.

### Evaluación de conocimientos y entendimiento del tema de residuos peligrosos de Cursor IT S.A.S.

**Realizado por:** xxxAutor

**Fecha:** 11/10/2020

1. Escriba 2 tips para la selección del personal que se debe capacitar:
  - Determinar el cargo y funciones que ejerce en la organización.
  - El personal debe ser coordinador de sede y/o empleado.
2. Ponga 3 (Leyes, Decretos, Resoluciones) de la Normatividad Colombiana aplicable al contexto de la organización y que se relacione con el manejo de RESPEL.
  - Ley 1672 de 2013.
  - Decreto 4741 de 2005.
  - Ley 1159 de 2007.
3. Cuál es la Normatividad Colombiana más relevante para el manejo de RESPEL. Y explique porque es importante.
  - Decreto 4741 de 2005: Ya que establece las responsabilidades y obligaciones de los generadores y fabricantes de RESPEL, es la normatividad principal que articula las demás.
4. Ponga el RESPEL que se genera en la organización y explique porqué.
  - RAEE'S: Puesto que en el desarrollo de la prestación de servicio la organización debe de realizar mantenimientos, limpiezas y montajes de equipos, con lo cual se generan RAEE'S
5. Ponga todos los tipos de extintores que hay:
  - Clase A, Clase B, Clase C, Clase D, Clase F.

**Anexo 23.** Cursor IT S.A.S, Evaluación capacitación instructivo 2 de Cursor IT S.A.S, 2020.

# Capacitación Instructivo 3

## “Uso eficiente de la energía eléctrica”

Realizada por: Jorge Eduardo Pardo Ariza

Para: Cursor IT S.A.S

Fecha: 11/10/2020

**Anexo 24.** Cursor IT S.A.S, Capacitación instructivo 3 de Cursor IT S.A.S, 2020.

### Evaluación de conocimientos y entendimiento del tema de residuos peligrosos de Cursor IT S.A.S.

**Realizado por:** xxx Autor

**Fecha:** 11/10/2020

1. Escriba 2 tips para la selección del personal que se debe capacitar:
  - **Determinar el cargo y funciones que ejerce en la organización.**
  - **El personal debe ser coordinador de sede y/o empleado.**
2. Ponga la Ley aplicable al uso eficiente de la energía eléctrica en Colombia.
  - **Ley 697 de 2001**
3. Explique la Ley del paso anterior y porque es relevante para la capacitación.
  - **Está Ley contiene algunas definiciones referentes a la energía eléctrica, se establecen las entidades responsables para promover el uso energético eficiente y otras disposiciones. Es importante ya que permite al personal entender conceptos clave y las sanciones y obligaciones que pueden llegar a incurrir en la organización.**
4. Ponga de 2 sedes de Cursor IT S.A.S el equipo e iluminación de mayor consumo energético.
  - **Call Center: Computador, bombillo LED.**
  - **Clínica Reina Sofia: Computador, bombillo ahorrador.**
5. Ponga todos los tipos de extintores que hay:
  - **Clase A, Clase B, Clase C, Clase D, Clase F.**

**Anexo 25.** Cursor IT S.A.S, Evaluación capacitación instructivo 3 de Cursor IT S.A.S, 2020.



Bogotá D.C, 5 de Junio del 2020

Señor:

**Jorge Eduardo Pardo Ariza**

Organización:

**Cursor IT S.A.S, En representación por Jorge Alberto Pardo Velandia (Socio)**

Cursor IT S.A.S permite el uso de la información suministrada directamente por la organización o en cabeza de un representante de esta, para que se emplee en el desarrollo de los programas de gestión ambiental a manos del estudiante: Jorge Eduardo Pardo Ariza identificado con la Cédula de Ciudadanía: 1072715381, para el desarrollo de los programas y que contribuya al trabajo de grado de su respectiva carrera.

Se aclara que la información solo puede ser manejada a nombre del estudiante Jorge Eduardo Pardo Ariza, y que este puede solicitar la información que considere pertinente para el desarrollo de los programas de gestión.

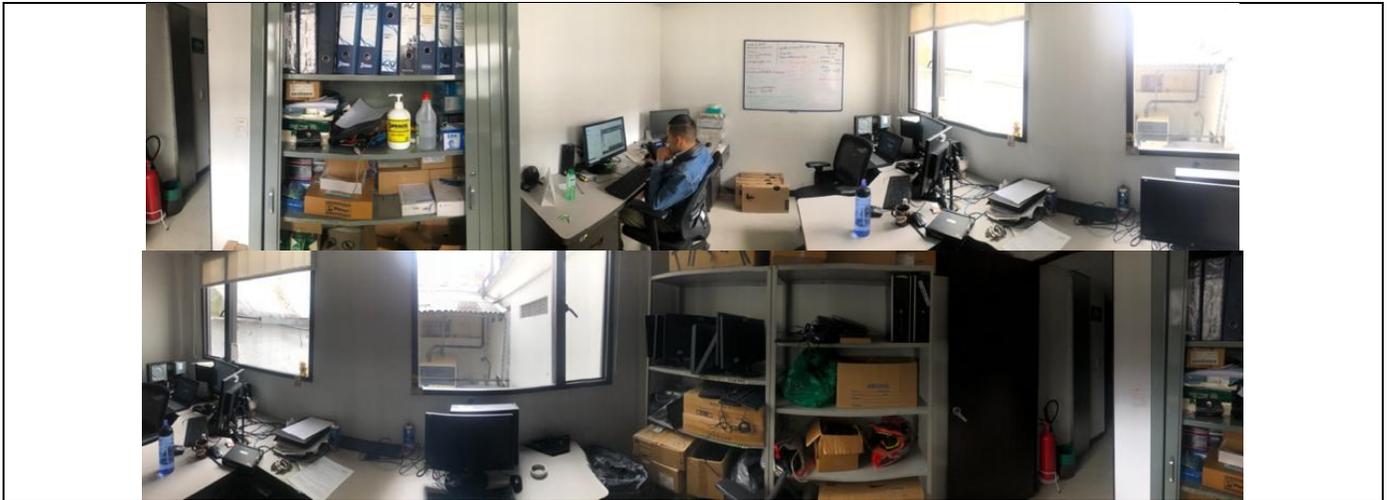
Sin más motivos agradezco el cumplimiento de lo contemplado en la carta.

**Nombre:** Jorge Alberto Pardo Velandia

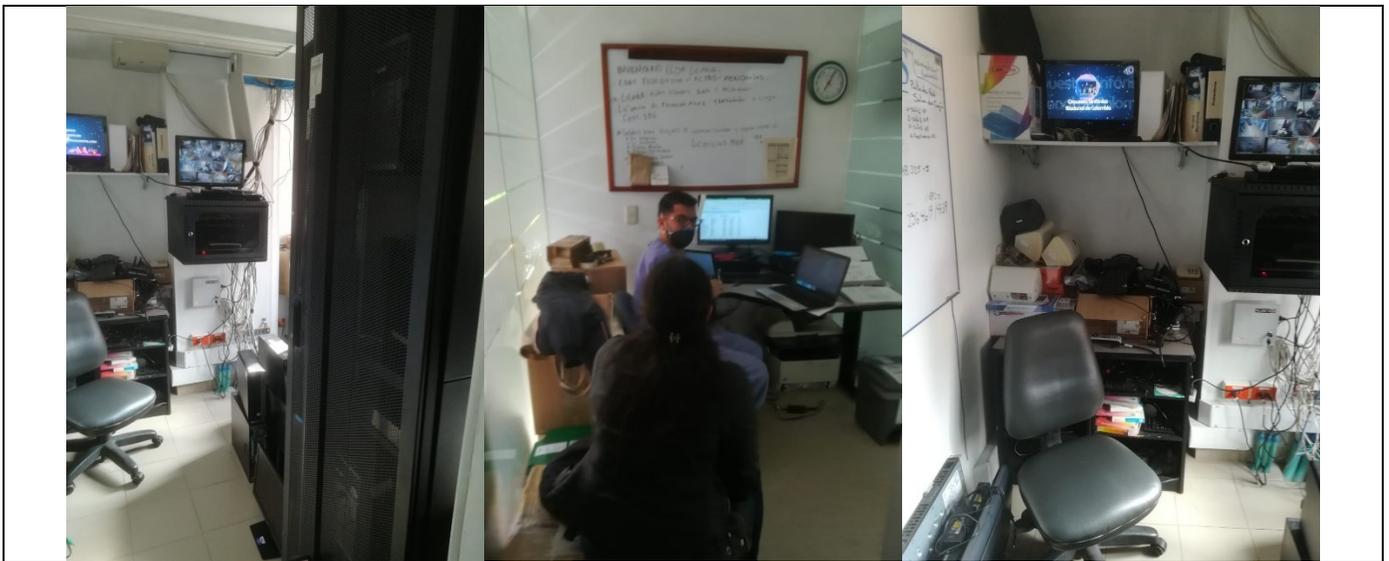
**Correo:** [jorge.pardo@cursorit.co](mailto:jorge.pardo@cursorit.co)

**Firma:**

**CURSOR IT S.A.S con NIT No. 900.640.339-1**



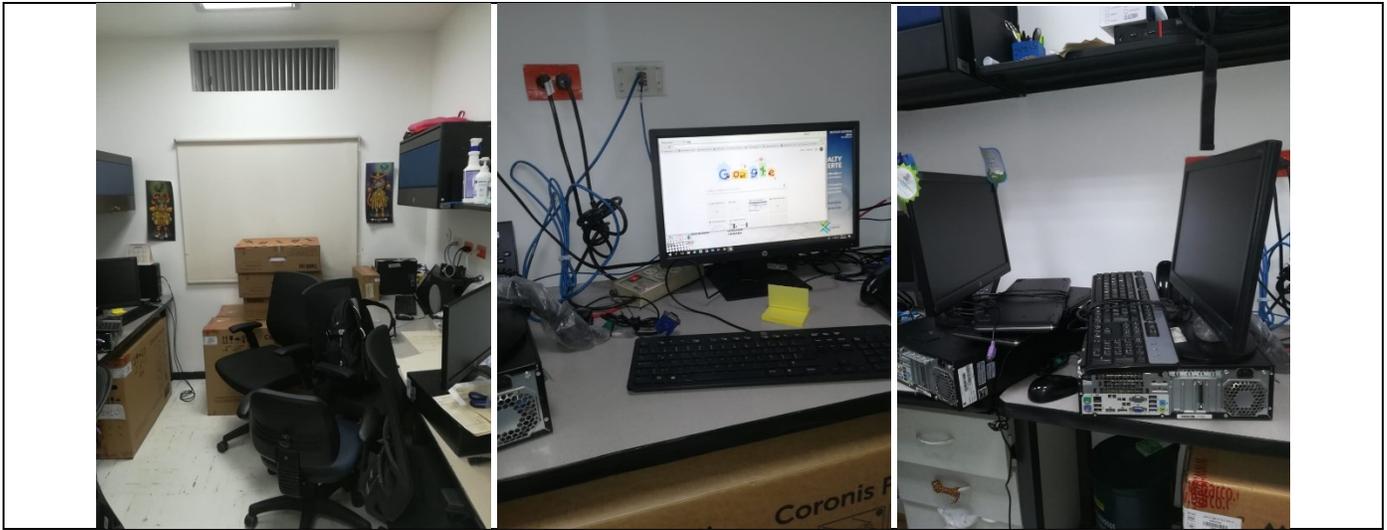
Anexo 27. Fotografías sede Call Center, 2020.



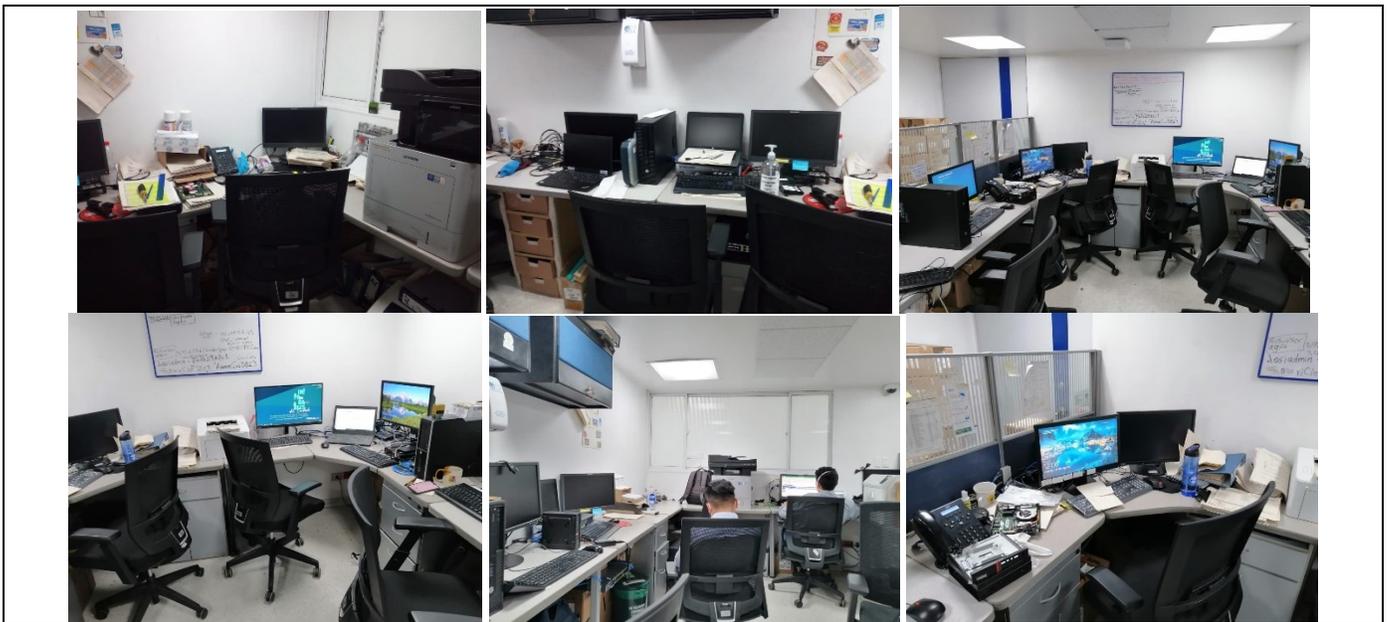
Anexo 28. Fotografías sede Clínica Cecimin, 2020.



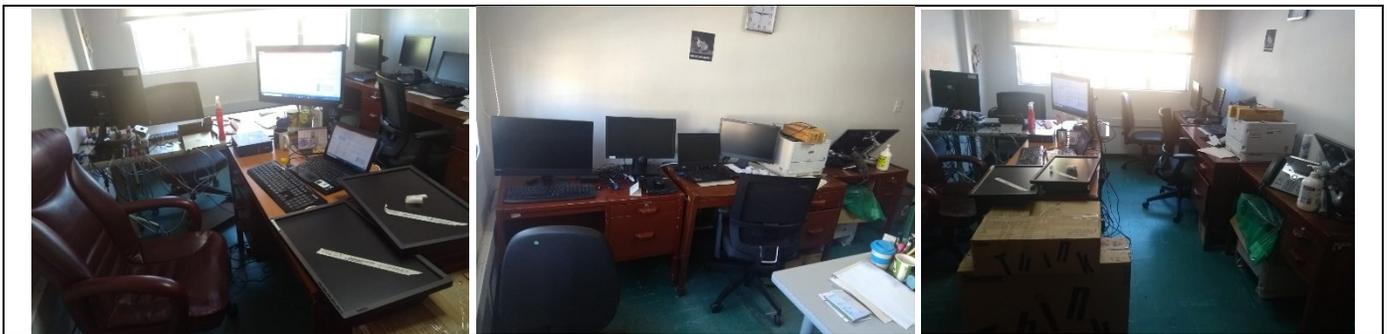
Anexo 29. Fotografías sede Clínica Pediátrica, 2020.



Anexo 30. Fotografías sede Clínica Reina Sofia, 2020.



Anexo 31. Fotografías sede Clínica Universitaria Colombiana, 2020.



Anexo 32. Fotografías sede Clínica Santa María del Lago, 2020.