



**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL Y SANITARIA**



**FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE  
APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS – PGI RAEES DEL IPSE  
(SEDE BOGOTÁ)  
FASE I - DIAGNÓSTICO Y LÍNEA BASE**

**AUTOR:**

**JORGE LUIS GARCÍA ARAUJO**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
VALLEDUPAR - CESAR**

**2022**

**FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE  
APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS – PGI RAEES DEL IPSE  
(SEDE BOGOTÁ)**

**FASE I - DIAGNÓSTICO Y LÍNEA BASE**

**AUTOR:**

JORGE LUIS GARCÍA ARAUJO

**DIRECTOR:**

FRANCY ALEXANDRA HERRERA OSPINA

**CO-DIRECTOR:**

LINA PATRICIA RODRÍGUEZ BECERRA

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
VALLEDUPAR - CESAR**

**2022**

### **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi ayuda incondicional y darme fuerzas para continuar en este proceso de ser un buen profesional.

A mi madre, Rosa Sofía Araujo Mendoza, quien con su amor, paciencia y esfuerzo me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más.

A mi hermano Bernardo José García Araujo por su apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento.

A mi pareja, quien con su amor me ha aconsejado en cada momento de mi vida que lo necesito.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco principalmente a Dios, por su amor infinito, por abrirme las puertas y darme las ganas de seguir adelante.

A mi madre, Rosa Sofía Araujo Mendoza, por ser mi pilar fundamental, por su amor infinito, por su apoyo incondicional y por su confianza en mí.

A mis hermanas Maria Cristina y Claudia Marcela García López, por siempre estar cuando las necesito y al pendiente de mis estudios.

A mis tíos Jorge Fabián y Francisco Javier Araujo Mendoza, por ser mi apoyo incondicional y un ejemplo a seguir.

Al Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas Para las Zonas No Interconectas, a todos mis compañeros y tutores, gracias a su oportunidad lograré completar una de las etapas más importantes en mi formación académica, en especial a mi tutora de prácticas laborales Nohora Hilda Pedraza Rozo, quien fue un gran apoyo para el desarrollo de mis actividades dentro de la entidad.

A los docentes del Programa Ingeniería Ambiental y Sanitaria que con su sabiduría, conocimiento y apoyo motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la Universidad Popular del Cesar.



## **TABLA DE CONTENIDO**

INTRODUCCIÓN .....	12
1. SITUACIÓN PROBLEMA EN LA EMPRESA O INSTITUCIÓN .....	14
2. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA .....	17
3. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA .....	19
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	19
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
4. MARCO REFERENCIAL.....	20
4.1. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN .....	20
4.1.1. Misión.....	20
4.1.2. Visión 2030.....	20
4.1.3. Política ambiental.....	21
4.1.4. Objetivos.....	21
4.1.5. Funciones.....	22
4.1.6. Organigrama.....	25
4.2. MARCO CONTEXTUAL .....	26
4.3. MARCO CONCEPTUAL .....	27
4.4. MARCO LEGAL .....	31
5. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA .....	35
5.1. CAMPO DE APLICACIÓN DE LA PRÁCTICA.....	36
5.1.1. Línea de investigación: Sostenibilidad y Gestión ambiental .....	36
5.1.2. Sub-Línea de investigación: Gestión integral de los residuos sólidos y líquidos. ....	36
5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR.....	36
5.3. RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN EN LA EMPRESA .....	38
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS. ....	39
6. CRONOGRAMA.....	43

7. PRESUPUESTO .....	44
8. PRODUCTOS, INDICADORES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	48
9. CONCLUSIONES .....	97
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	100
ANEXOS.....	102

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Información básica .....	20
<b>Tabla 2.</b> Matriz de identificación de Aspectos Legales.....	31
<b>Tabla 3.</b> Funciones a desarrollar .....	36
<b>Tabla 4.</b> Cronograma.....	43
<b>Tabla 5.</b> Presupuestos - costos directos.....	44
<b>Tabla 6.</b> Presupuesto - costos indirectos.....	46
<b>Tabla 7.</b> Presupuesto global.....	47
<b>Tabla 8.</b> Listado de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del IPSE – Sede Bogotá (2021) .....	57
<b>Tabla 9.</b> Resultados Pregunta 1, Encuesta Colaboradores IPSE.....	64
<b>Tabla 10.</b> Resultados Pregunta 1, Encuesta Colaboradores IPSE.....	65
<b>Tabla 11.</b> Resultados Pregunta 3, Encuesta Colaboradores IPSE.....	66
<b>Tabla 12.</b> Resultados Pregunta 4, Encuesta Colaboradores IPSE.....	67
<b>Tabla 13.</b> Resultados Pregunta 5, Encuesta Colaboradores IPSE.....	68
<b>Tabla 14.</b> Resultados Pregunta 6, Encuesta Colaboradores IPSE.....	69
<b>Tabla 15.</b> Resultados Pregunta 7, Encuesta Colaboradores IPSE.....	70
<b>Tabla 16.</b> Resultados Pregunta 8, Encuesta Colaboradores IPSE.....	71
<b>Tabla 17.</b> Check List – Requerimientos básicos para el almacenamiento de RAEEs. ..	80
<b>Tabla 18.</b> Gestores autorizados para realizar el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de RAEE .....	93
<b>Tabla 19.</b> Indicador Fase 1 .....	94
<b>Tabla 20.</b> Indicador Fase 2 .....	94
<b>Tabla 21.</b> Indicador Fase 3 .....	94
<b>Tabla 22.</b> Indicador Fase 4 .....	95

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Organigrama .....	25
<b>Figura 2.</b> Localización Geográfica del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas .....	26
<b>Figura 3.</b> Página oficial Intranet IPSE.....	48
<b>Figura 4.</b> Sistema de Gestión Integral – IPSE .....	49
<b>Figura 5.</b> Ingreso al SGI – IPSE .....	50
<b>Figura 6.</b> Listado Maestro de Documentos del IPSE. ....	50
<b>Figura 7.</b> Pestaña de Proceso – SGI. ....	51
<b>Figura 8.</b> Opción Gestión de Auditorías – SGI .....	51
<b>Figura 9.</b> Opción Tipo de Documento – SGI .....	52
<b>Figura 10.</b> Opción Caracterización de Procesos - SGI.....	52
<b>Figura 11.</b> Pestaña Estado – SGI .....	53
<b>Figura 12.</b> Opción Público - SGI .....	53
<b>Figura 13.</b> Descripción de texto clave.....	54
<b>Figura 14.</b> Resultado de la Búsqueda - SGI .....	55
<b>Figura 15.</b> Resultados Pregunta de encuesta No.1.....	64
<b>Figura 16.</b> Resultados Pregunta de encuesta No. 2.....	65
<b>Figura 17.</b> Resultados Pregunta de encuesta No. 3.....	66
<b>Figura 18.</b> Resultados Pregunta de encuesta No. 4.....	67
<b>Figura 19.</b> Resultados Pregunta de encuesta No. 5.....	68
<b>Figura 20.</b> Resultados Pregunta de encuesta No. 6.....	69
<b>Figura 21.</b> Resultados Pregunta de encuesta No. 7.....	70
<b>Figura 22.</b> Resultados Pregunta de encuesta No. 8.....	71
<b>Figura 23.</b> Entrada a Bodega del IPSE.....	72
<b>Figura 24.</b> Interiores bodega del IPSE. ....	73
<b>Figura 25.</b> Residuos de monitores y teléfonos.....	73
<b>Figura 26.</b> Residuos de DVD, CPU's y TV's.....	74
<b>Figura 27.</b> Aparatos de comunicación inservibles. ....	74

<b>Figura 28.</b> Tarjetas de memoria de cámaras fotográficas.....	75
<b>Figura 29.</b> Cámaras fotográficas y teléfonos celulares obsoletos.....	75
<b>Figura 30.</b> Televisor obsoleto .....	76
<b>Figura 31.</b> Microondas inservibles.....	77
<b>Figura 32.</b> Impresoras y sus residuos. ....	77
<b>Figura 33.</b> Superficie deteriorada (cubierta de moho) .....	78
<b>Figura 34.</b> Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos .....	78
<b>Figura 35.</b> Techado de bodega del IPSE (Mal estado).....	79
<b>Figura 36.</b> Moho causado por lluvias.....	79
<b>Figura 37.</b> Resumen de las alternativas de tratamiento para diferentes aparatos eléctricos y electrónicos en países desarrollados y en vía de desarrollo. ....	85
<b>Figura 38.</b> Estiba de madera para una adecuada recolección de los RAEEs.....	89
<b>Figura 39.</b> Cajas de madera sobre estibas .....	89
<b>Figura 40.</b> Categorización de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.....	90
<b>Figura 41.</b> Empaquetado de referencia.....	92
<b>Figura 42.</b> Residuos mal empaquetados.....	92
<b>Figura 43.</b> Correo electrónico recibido por parte del IDEAM; gestores autorizados ...	93

## CARTA DE APROBACIÓN DE LA PRÁCTICA



**LA PROFESIONAL ESPECIALIZADA DEL GRUPO DE TALENTO HUMANO DEL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS – IPSE**

**NIT. 899.999.048-2**


### CERTIFICA

Que, el estudiante **JORGE LUIS GARCÍA ARAUJO**, identificado con Cédula de Ciudadanía Número 1.065.836.915, de Valledupar, se encuentra vinculado a la entidad, en el marco del Programa Estado Joven: prácticas laborales, para la formación profesional del Núcleo Básico del Conocimiento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, desde el 1 de febrero y hasta el 30 de junio de 2022, realizando las siguientes actividades:

1. Apoyar a los supervisores la realización de actividades de seguimiento al cumplimiento de los conceptos SGSST, en los contratos suscritos al IPSE en relación a los proyectos energéticos sostenibles en las zonas no interconectadas.
2. Apoyar a los supervisores de contratos el diligenciamiento de las listas de chequeo para los compromisos en SGSST pactados con los contratistas de los proyectos para la energización de las zonas no interconectadas.
3. Apoyar la verificación del cumplimiento de los compromisos en SGSST por parte de los contratistas a través de la revisión de los expedientes de los contratos. Apoyar el Cálculo de Emisiones de CO2 de los proyectos.
4. Apoyar la revisión de informes y resultados presentados por los contratistas en la gestión del SGSST en los proyectos energéticos sostenibles en las Zonas No Interconectadas - ZNI.
5. Apoyar en mantener actualizada la información del componente de SGSST de los proyectos energéticos sostenibles en las zonas no interconectadas, de las diferentes regiones del país de la ZNI, a través de la matriz de seguimiento del proceso de SGSST del IPSE.

En cumplimiento de lo establecido por la Ley 2039 y 2043 de 2020, las pasantías, prácticas, judicaturas, monitorias, contratos laborales, contratos de prestación de servicios, contratos de aprendizaje y la participación en grupos de investigación debidamente certificados por la autoridad competente, serán acreditables como experiencia profesional válida, siempre y cuando su contenido se relacione directamente con el programa académico cursado.

Dada en Bogotá D.C., a solicitud del interesado a los catorce (14) días del mes de junio de 2022.

  
**ANA MILENA CASTRO MORA**

Aprobó Supervisor prácticas del IPSE 

**Sede Principal:** Calle 66 No. 9A - 54 Torre 3. Piso 14  
PBX: (57 1) 630 7888 - Fax: Ext. 127  
**IPSE Centro Nacional de Monitoreo:** (57 1) 6101130  
[ipse@ipse.gov.co](mailto:ipse@ipse.gov.co)  
Bogotá D.C. - Colombia

 @IPSENERGIAZNI  
 @IPSENERGIAZNI  
 @IPSENERGIAZNI

## INTRODUCCIÓN

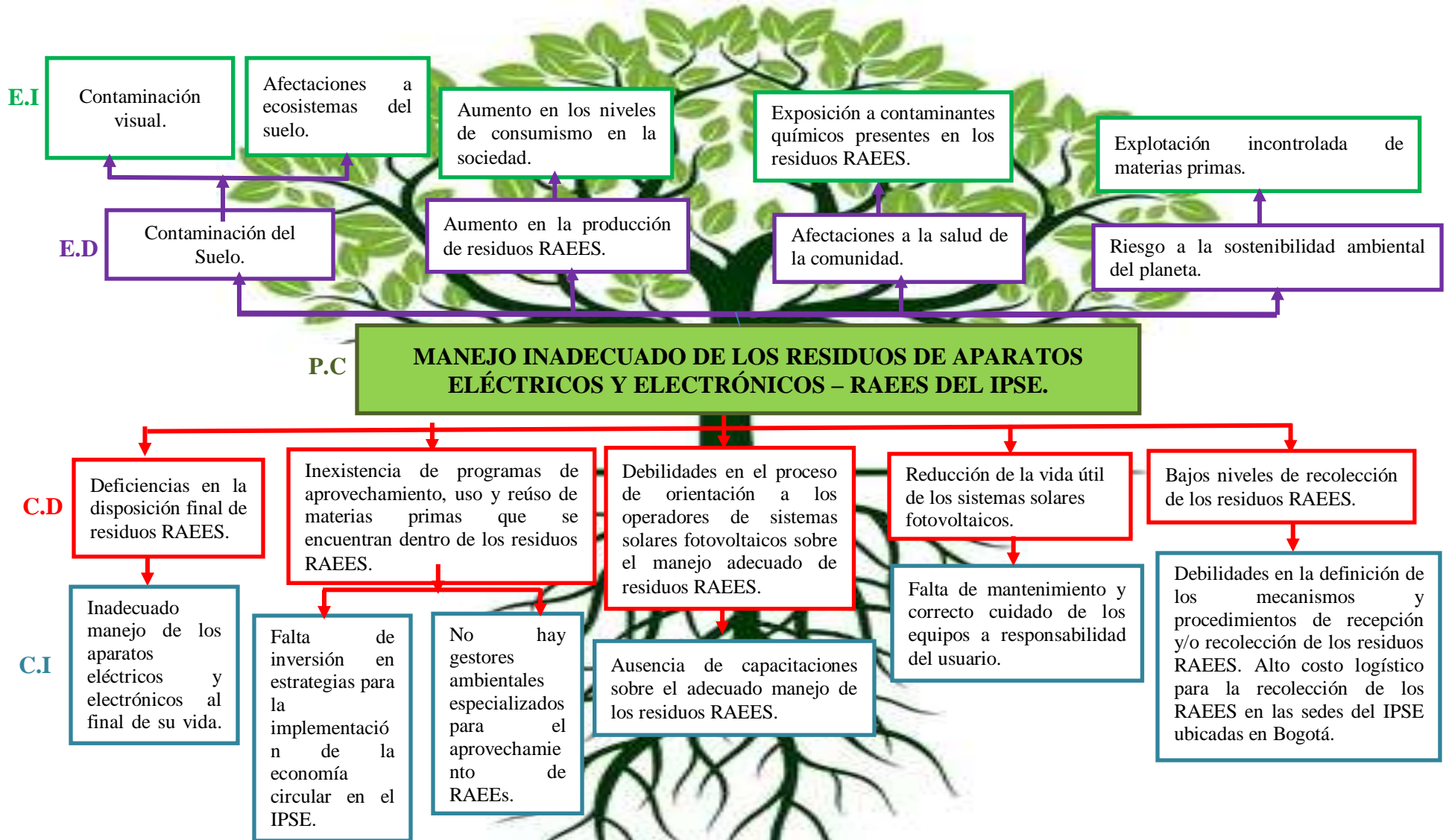
En la actualidad, se requiere mayor difusión de la información sobre la gestión integral ambientalmente adecuada de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEEs, lo que trae como consecuencia contaminación del suelo, afectaciones a la salud humana producto de la exposición a contaminantes químicos presentes en los RAEEs, entre otras problemáticas que ponen en riesgo la sostenibilidad ambiental del Planeta. Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario diseñar estrategias, planes, programas, propuestas de mejora, que permitan concientizar y orientar sobre el manejo idóneo para este tipo de residuos.

En este documento, se plasmará la formulación del Plan de Gestión Integral de Aparatos y Residuos Eléctricos y Electrónicos – PGI RAEEs para el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectas en la fase I diagnóstico y línea base, con el fin de apoyar la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos y efectos ambientales que son causados por un mal manejo y disposición de estos residuos. Esto se logrará por medio de la implementación de un programa de disposición final de los residuos RAEEs y la definición de medidas que garanticen un adecuado manejo interno y externo de estos.

La formulación de este Plan de Gestión Integral de Aparatos y Residuos Eléctricos y Electrónicos, permitirá que tanto el medio ambiente, como la sociedad no vean afectada su salud y calidad de vida por el aumento excesivo y mala disposición de los RAEEs, y se

garantizará la disposición adecuada de estos residuos, lo cual llevará a la Entidad a cumplir con sus compromisos de sostenibilidad ambiental.

## 1. SITUACIÓN PROBLEMA EN LA EMPRESA O INSTITUCIÓN



**P.C:** Problema central, **C.D:** Causa directa, **C.I:** Causa Indirecta, **E.D:** Efecto directo, **E.I:** Efecto Indirecto

## **SITUACIÓN PROBLEMA**

Los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) son productos que están presentes en prácticamente toda nuestra vida cotidiana y están conformados por una combinación de piezas o elementos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos y realizan un sinnúmero de trabajos y funciones determinadas. En el momento en que sus dueños consideran que no les son útiles y los descartan, se convierten en residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

En el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas Para las Zonas No Interconectas - IPSE, se encuentran muchos de estos residuos, parte de estos están ubicados en la bodega de Soacha y en la Sede de la Calle 99 en Bogotá; el principal problema radica en que a estos residuos se les está dando un manejo inadecuado al ser almacenados sin tener en cuenta la normativa vigente, ya que esto trae como consecuencia afectaciones a la salud, exposición a contaminantes químicos encontrados en piezas de los aparatos, afectaciones a las capas del suelo, contaminación visual, entre otros.

Por otra parte, las actividades de mitigación contra los riesgos anteriormente mencionados son mínimas, por lo que tampoco se le está dando un tratamiento idóneo, ni aplicando el concepto de economía circular.

La problemática anteriormente planteada conllevó a buscar soluciones que ayuden a dar un buen manejo a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE, la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, fase 1

diagnóstico y línea base, es una de las soluciones al problema, ya que en este se establecieron medidas y alternativas que permiten la reutilización, reducción y el reciclado de los RAEEs que se encuentren en óptimas condiciones. Además, se plantearon propuestas de mejora para obtener un buen almacenamiento, implementación de tratamiento y disposición final.

## **2. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA**

Los aparatos electrónicos son una mezcla de muchos materiales, algunos de los cuales son materias primas escasas y valiosas que ameritan ser recuperadas. Sin embargo, pueden contener elementos o compuestos peligrosos, que, si bien no generan problema durante su uso, se convierten en un peligro cuando se liberan al medio ambiente. (MINTIC, 2018)

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs), en las últimas décadas han presentado un incremento notable gracias a que la tecnología se ha vuelto fundamental en la vida diaria de las personas, ya sea para el trabajo, estudio, y comunicaciones, además, se le suma el poco ciclo de vida que tienen actualmente.

El crecimiento desenfrenado de estos residuos han generados problemas o afectaciones a la salud puesto que los aparatos eléctricos y electrónicos se componen de materiales pesados que contienen sustancias tóxicas como plomo, cromo, selenio, cadmio, litio, mercurio, arsénico, entre otros. También se ha encargado de contaminar al ambiente, debido a que al fundirse los elementos anteriormente mencionados, se liberan tóxicos al aire, agua y suelo.

El Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas posee gran cantidad de RAEEs, por ejemplo, en las regiones las cuales se lleva el suministro de energía, podríamos encontrar estos residuos en el suelo por el manejo inadecuado del cableado y aparatos eléctricos, al igual que en las instalaciones o bodegas

del IPSE, ubicadas en varias partes del país, podemos encontrar residuos de equipos de computo, donde ya agotaron su tiempo de vida útil; la Formulación del Plan de Gestión Integral de Aparatos y Residuos Eléctricos y Electrónicos – PGI RAEEs en el IPSE, estará basada en la Política Nacional de RAEE y también se tendrá en cuenta la 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”, puesto que, no existen lineamientos que regulen estos procesos en la Entidad, donde se debería caracterizar y dimensionar los residuos productos de AEE y darle un manejo y disposición final idóneo. Es por eso, que realizar este informe de diagnóstico y línea base, será el comienzo de una gestión integral ambientalmente adecuada de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEEs del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas, que como fin tendrá la disminución de contaminación en el ambiente y las afectaciones a la salud de los beneficiarios de los proyectos solares fotovoltaicos.

### **3. OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

➤ Formular el Plan de Gestión Integral de Aparatos y Residuos Eléctricos y Electrónicos – PGI RAEEs, fase 1 diagnóstico y línea base para el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas Para Zonas No Interconectadas – IPSE (Sede Bogotá), teniendo en cuenta el Decreto 284 de 2018.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

➤ Caracterizar el estado documental en el Sistema de Gestión Integral – SGI del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas, de los procesos, procedimientos, instructivos, manuales, y formatos existentes, relacionados con la gestión integral de residuos y aparatos eléctricos y electrónicos.

➤ Diagnosticar los residuos tecnológicos del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (Sede Bogotá)

➤ Analizar las alternativas para el almacenamiento, tratamiento y disposición de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del IPSE.

➤ Establecer medidas y alternativas para una correcta recolección y transporte de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del IPSE, de acuerdo con la normatividad y los Líneamientos Técnicos establecidos por el Ministerio de Ambiente.

## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN

*Tabla 1. Información básica*

INFORMACIÓN BÁSICA	
<b>Nombre de la entidad</b>	Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas Para Zonas No Interconectadas
<b>Dirección</b>	Calle 99 #9a-54, Bogotá D.C
<b>Teléfono</b>	(601) 6397888
<b>Página web</b>	<a href="https://ipse.gov.co/ipse/">https://ipse.gov.co/ipse/</a>
<b>Correo institucional</b>	<a href="mailto:ipse@ipse.gov.co">ipse@ipse.gov.co</a>
<b>Horario de atención:</b>	Lunes a viernes de: 7:00 a.m. a 4:00 p.m.

*Fuente: Autor (2022)*

#### 4.1.1. Misión

A partir de información confiable, estructuramos e implementamos soluciones energéticas efectivas y duraderas, amigables con el medio ambiente, impulsando esquemas empresariales, con la participación de las comunidades beneficiarias, dinamizando el desarrollo sostenible, mitigando el cambio climático y creando oportunidades para una mejor calidad de vida en la Colombia No Interconectada.

#### 4.1.2. Visión 2030

En el 2030 el IPSE, al lograr la universalización energética sostenible en la Colombia No Interconectada, articuló la integración y transformación de territorios

y contribuyó al empoderamiento de las comunidades como protagonistas de su bienestar y aportó significativamente a la transformación de la matriz energética en la Colombia No Interconectada.

#### **4.1.3. Política ambiental**

El Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas Para Zonas No Interconectadas, está comprometido con protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación; en condiciones de trabajo seguro y saludable, previniendo y controlando los riesgos y peligros para las partes interesadas, asegurando el cumplimiento de la legislación aplicable a las actividades que desarrolla y otros requisitos que la organización suscriba.

Para el cumplimiento de esta política, el IPSE cuenta con un equipo de trabajo comprometido, altamente calificado y en constante formación y crecimiento.

#### **4.1.4. Objetivos**

1. Estructurar, promover, implementar y hacer seguimiento a los proyectos energéticos sostenibles con el fin de contribuir al acceso y mejoramiento de la calidad y continuidad de la prestación de servicios energéticos en las ZNI.
2. Propender por el uso de fuentes no convencionales de energía en las ZNI como solución energética bajo criterios de gestión eficiente de la energía.

3. Realizar monitoreo y seguimiento a la prestación de servicios energéticos en las ZNI suministrando la información técnica correspondiente.
4. Mejorar la percepción de las partes interesadas del IPSE (clientes, proveedores, contratistas, comunidades, funcionarios y organismos de control) con respecto a los productos y servicios que ofrece el instituto.
5. Mejorar la eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos, previniendo y mitigando los impactos ambientales, sociales, previniendo los peligros y controlando los riesgos de seguridad y salud en el trabajo con un equipo humano altamente calificado.
6. Promover la salud y seguridad de los servidores públicos y las partes interesadas del IPSE, previniendo y controlando los factores de riesgos y peligros asociados al trabajo mediante las actividades planeadas y desarrolladas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto.
7. Prevenir y reducir la contaminación a través del control de los aspectos ambientales significativos del IPSE, para la protección del medio ambiente.

#### **4.1.5. Funciones**

1. Coordinar conjuntamente con el Ministerio de Minas y Energía y demás entidades del Estado encargadas de ejecutar obras y proyectos de desarrollo territorial, la ejecución de los proyectos identificados por el Instituto y/o por las comunidades y

autoridades territoriales, de acuerdo a las políticas y prioridades establecidas por el Gobierno Nacional.

2. Elaborar conjuntamente con el Ministerio de Minas y Energía y los entes territoriales, los planes, programas y proyectos de la infraestructura energética para las zonas no interconectadas.

3. Adelantar los estudios necesarios que definan las características técnicas y económicas de una solución energética integral que satisfaga las necesidades de la zona de forma económica, eficiente y autosostenible.

4. Adelantar estudios sobre la viabilidad técnica y financiera de los proyectos a ejecutar.

5. Adelantar estudios de análisis de proyectos de inversión con el fin de determinar el esquema más conveniente de ejecución de los proyectos, la gestión de diversas fuentes de financiación, el fomento de la participación del sector privado en la ejecución y administración de los proyectos y los mecanismos de organización y participación de la comunidad en la ejecución, operación y mantenimiento de la infraestructura energética, que garanticen la prestación del servicio de energía de manera eficiente y autosostenible.

6. Adelantar, en desarrollo de convenios con los entes territoriales, la ejecución y supervisión de las obras que requiera la infraestructura energética de su competencia.

7. Celebrar todo tipo de negocios, contratos y convenios que se requieran para el cumplimiento de su objetivo.

8. Asesorar y prestar apoyo técnico a las organizaciones o entidades comunitarias encargadas de la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura energética, cuando ellas lo soliciten.

9. Prestar asesoría, conjuntamente con organizaciones internacionales, en materia de mecanismos y esquemas de participación comunitaria para la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura energética.

10. Presentar al Ministerio de Minas y Energía el presupuesto de los recursos que se requieran para otorgar los subsidios de ley para las zonas no interconectadas.

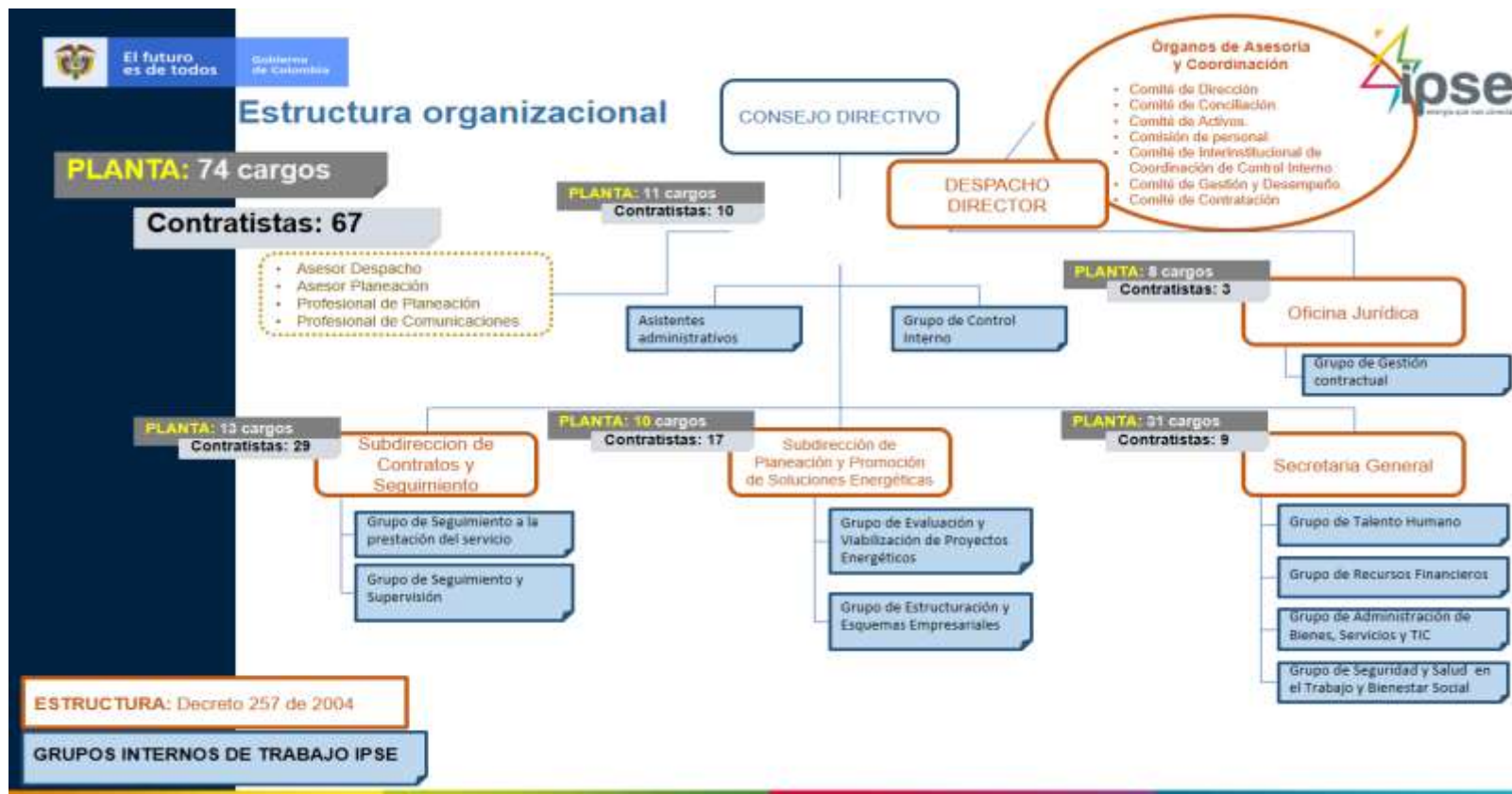
11. Realizar transacciones internacionales de energía con interconexiones de países vecinos para las Zonas no Interconectadas, ZNI, como parte de la promoción de las soluciones energéticas de una región, cuando esta sea la única solución energética factible y no sea viable o conveniente conectar al Sistema Interconectado Nacional, SIN, siempre y cuando no implique atención a usuarios finales.

12. Las demás que se le asignen y correspondan a la naturaleza de sus funciones.



4.1.6. Organigrama

Figura 1. Organigrama



Fuente: Plantillas IPSE (2022)

#### 4.2. MARCO CONTEXTUAL

El Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas, se encuentra ubicado en la Calle 99 # 9ª-54 edificio 100 Street torre 3 (Seguros la Equidad pisos 13, 14 y 15), en el sector Norte, Chicó Alto de la ciudad de Bogotá.

*Figura 2. Localización Geográfica del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas*



*Fuente: Tomado de Google Maps (2022)*

#### **4.3. MARCO CONCEPTUAL**

**Aparatos eléctricos y electrónicos (AEE):** todos los aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes.

**Aprovechamiento de RAEE:** cualquier proceso que conduzca a recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los residuos, mediante operaciones de recuperación de los componentes o materiales presentes en los residuos o el reciclaje, con el objeto de destinarlos a los mismos fines a los que se destinaban originalmente o a otros procesos.

**Comercializador de AEE:** persona natural o jurídica encargada, con fines comerciales, de la distribución mayorista o minorista de aparatos eléctricos y electrónicos.

**Disposición final:** es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos asociados a la salud humana y al ambiente.

**Gestión integral:** conjunto articulado e interrelacionado de acciones políticas, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

**Productor de AEE:** cualquier persona natural o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada, incluidas la venta a distancia o la electrónica: 1) fabrique aparatos eléctricos y electrónicos; 2) importe o introduzca aparatos eléctricos y electrónicos o 3) arme o ensamble equipos sobre la base de componentes de múltiples productores; 4) introduzca al territorio nacional aparatos eléctricos y electrónicos; 5) remanufacture aparatos eléctricos y electrónicos con su propia marca o remanufacture marcas de terceros no vinculados con él, en cuyo caso estampa su marca, siempre que se realice con ánimo de lucro o ejercicio de actividad comercial.

**Gestor de RAEE:** persona que presta de forma total o parcial los servicios de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normativa ambiental vigente.

**Preparación para la reutilización:** es la operación de valorización consistente en la comprobación, remanufactura, reacondicionamiento, reparación o actualización, mediante la cual los aparatos eléctricos y electrónicos o sus componentes, que se hayan convertido en residuos, se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

**Reciclaje:** son los procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

**Reacondicionamiento:** procedimiento técnico de renovación, en el que se restablecen las condiciones funcionales y estéticas de un aparato eléctrico y electrónico para usar en un nuevo ciclo de vida. Puede implicar además reparación, en caso que el equipo tenga algún daño.

**Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE):** son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto cuando se descarta, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos.

**Reutilización:** la reutilización de un equipo eléctrico o electrónico se refiere a cualquier utilización de un aparato o sus partes, después del primer usuario, en la misma función para la que el aparato o parte fue diseñado.

**Remanufactura:** comprende cualquier acción necesaria para construir productos con calidad de nuevos, utilizando componentes tomados de AEE previamente usados, así como nuevos componentes, si es el caso. El producto resultante cumple con la funcionalidad y especificaciones de confiabilidad originales del fabricante.

**Reparación:** implica una acción, incluyendo el reemplazo de componentes defectuosos, para corregir una falla específica de un aparato eléctrico y electrónico usado o

un RAEE de tal forma que el equipo quede totalmente funcional para usar en su propósito original.

**Sistemas de recolección y gestión de los RAEE:** instrumento de control y manejo ambiental que contiene el conjunto de actividades desarrolladas por el productor de aparatos eléctricos y electrónicos para garantizar la recolección y gestión integral y ambientalmente segura de los RAEE, con el fin de prevenir y controlar los impactos a la salud y el ambiente.

**Usuario o consumidor:** toda persona natural o jurídica que contrate la adquisición, utilización o disfrute de un bien o la prestación de un servicio determinado.

#### **4.3.1 SIGLAS**

**PGI:** Plan de Gestión Integral

**GABYS Y TICS:** Grupo de Administración de Bienes y Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

**IPSE:** Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas

**UE:** Unión Europea

#### 4.4. MARCO LEGAL

La Gestión Integral de Residuos de Aparato Eléctricos y Electrónicos, se rige actualmente a nivel Nacional por la siguiente normatividad.

*Tabla 2. Matriz de identificación de Aspectos Legales*

NORMATIVA	CONTENIDO	APLICABILIDAD
<b>CONSTITUCIÓN POLÍTICA</b>		
Constitución Política de Colombia 1991: Artículo 79	Las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.	El artículo 79 de la Constitución Política de Colombia de 1991 está directamente relacionado al proyecto, ya que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano, ya que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente.
Constitución Política de Colombia 1991: Artículo 80	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las	El artículo 80 de la Constitución Política de Colombia de 1991 está directamente relacionado al proyecto, ya que el Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

	zonas fronterizas.	
<b>LEYES</b>		
Ley 99 de 1993, del Congreso de Colombia: Artículo 5, Numeral 10	Determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general sobre medio ambiente a las que deberán sujetarse los centros urbanos y asentamientos humanos y las actividades mineras, industriales, de transporte y en general todo servicio o actividad que pueda generar directa o indirectamente daños ambientales.	Esta ley se relaciona con el proyecto, ya que determina y regula toda aquella actividad que pueda generar directa o indirectamente daños ambientales.
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.	Esta ley se relaciona con el proyecto, porque le da el carácter de manejo diferenciado a los RAEE, prohíbe su disposición final en los rellenos sanitarios y los restringe a rellenos de seguridad.
<b>DECRETOS</b>		
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se decreta parcialmente la prevención y manejo de residuos o de desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	El presente decreto, se relaciona con el proyecto, porque en él se presenta que la generación de residuos o desechos peligrosos y la regulación del manejo de los residuos o desechos generados se deben prevenir con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.
Decreto 284 de 2018	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	Este Decreto va relacionado con este proyecto porque allí se encuentran las obligaciones de los actores involucrados en el sistema de recolección y gestión de RAEEs.

	Eléctricos y Electrónicos -RAEE Y se dictan otras disposiciones.	
<b>RESOLUCIONES</b>		
Resolución 0076 de 2019	Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, para el trámite de licencia ambiental de proyectos para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	Esta Resolución se relaciona con el proyecto, ya que en esta se adopta e identifica el Estudio de Impacto Ambiental para proyectos cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, y/o aprovechamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
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.	Esta Resolución está relacionada con el proyecto, ya que en ella se establece las características de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.
Resolución 1511 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.	Esta Resolución está relacionada con el proyecto, porque en ella se establece la implementación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

<p>Resolución 1297 de 2010</p>	<p>Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones”.</p>	<p>Esta Resolución está relacionada con el Proyecto, ya que establece la recolección ambientalmente adecuada que se debe llevar a cabo para las pilas y/o acumuladores</p>
<b>MARCO DE POLÍTICA Y LINEAMIENTOS</b>		
<p>Lineamientos Técnicos para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos</p>	<p>Este documento contiene lineamientos técnicos que orientaran su manejo en el ámbito nacional. Su objetivo es determinar los aspectos técnicos que se deben considerar en las diferentes etapas del manejo, de tal forma que se busque la prevención y reducción de los impactos ambientales.</p>	<p>Estos Lineamientos técnicos le darán al proyecto las bases para llevar a cabo un buen manejo de los RAEEs, ya que en él se encuentran los lineamientos generales para cada una de las diferentes etapas del manejo, incluyendo el almacenamiento, transporte, desensamble, aprovechamiento y disposición final, y por último se dan recomendaciones sobre el cuidado y correcto manejo de casos específicos en algunos residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.</p>
<p>Política Nacional – Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos</p>	<p>Este documento define la hoja de ruta hasta el año 2032 que deberán seguir, en un accionar sistémico y coordinado, el Estado, en cabeza de las diferentes entidades de los órdenes nacional, regional y local; los diversos sectores productivos y empresariales</p>	<p>La Política Nacional – Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos está directamente relacionada con el proyecto, porque en esta se encuentra estipulado el cómo se debe diseñar la política pública para</p>

	del país (involucrados en la gestión de este tipo de residuos), y la sociedad colombiana en general para afrontar la problemática global y local que representa la generación creciente de los RAEE y su manejo inadecuado, que puede producir afectaciones a la salud humana y al ambiente.	la gestión integral de los RAEE.
--	--	----------------------------------

*Fuente: Autor (2022)*

## **5. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA**

## **5.1. CAMPO DE APLICACIÓN DE LA PRÁCTICA**

La práctica laboral tiene lugar en el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas Para Zonas No Interconectadas, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C y tiene como objetivo principal “Apoyar en la elaboración del Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEEs generados por la implementación y fin de la vida útil de los sistemas energéticos instalados en las Zonas No Interconectadas.”

**5.1.1. Línea de investigación:** Sostenibilidad y Gestión ambiental

**5.1.2. Sub-Línea de investigación:** Gestión integral de los residuos sólidos y líquidos.

## **5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR**

*Tabla 3. Funciones a desarrollar*

<b>ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN EL ESCENARIO DE PRÁCTICA LABORAL</b>	<b>OBJETIVOS FORMATIVOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO A ALCANZAR</b>
<p>1. Apoyar el diseño y establecimiento de los lineamientos para los contratistas, operadores de red, administradores, entre otros actores para el análisis de ciclo de vida y gestión de residuos e impactos; con política de compras públicas sostenibles.</p>	<p>Replicar y comprender la correcta formulación del análisis de ciclo de vida de los sistemas de energías renovables en las Zonas No Interconectadas.</p>
<p>2. Apoyar en la elaboración de propuesta para la Gestión Integral de los Residuos RAEES generados por la implementación y/o fin de vida útil de los sistemas energéticos instalados en Zonas No Interconectadas – ZNI.</p>	<p>Proponer alternativas de manejo para residuos RAEES generados en la implementación y/o finalización de la vida útil de los sistemas energéticos instalados en las ZNI.</p>
<p>3. Apoyar el diagnóstico, revisión, ajuste y/o elaboración de los procesos, procedimientos, instructivos y formatos, a las actividades que vinculen el componente ambiental, en coordinación con la Oficina Asesora de Planeación – OAP.</p>	<p>Comprender el manejo adecuado de las actividades de carácter ambiental en los proyectos de sistemas energéticos.</p>

<p>4. Identificar problemáticas, situaciones, acciones o procedimientos que requieran mejoras, estableciendo causas y consecuencias, con la correspondiente elaboración de los Árboles de Problemas - Soluciones y Plan de Acción correspondiente.</p>	<p>Poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en la universidad con el fin de identificar puntos de mejora, para así proponer soluciones contundentes.</p>
--	---

*Fuente: Autor (2022)*

### **5.3. RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN EN LA EMPRESA**

**Nombre:** Francy Alexandra Herrera Ospina.

**Profesión:** Ingeniera Ambiental de la Universidad Libre de Colombia.

**Posgrado:** Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia.

**Cargo:** Profesional Especializado - Componente Ambiental  
Subdirección de Contratos y Seguimiento - Grupo de Seguimiento a la Prestación del Servicio.

#### **5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS Y**

##### **PROCEDIMIENTOS.**

Para la Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – PGI RAEEs del IPSE, Fase 1 – Diagnóstico y línea base se implementaron las estrategias que a continuación se describen.

*5.4.1 Fase 1: Caracterizar el estado documental en el Sistema de Gestión Integral – SGI del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas, de los procesos, procedimientos, instructivos, manuales, y formatos existentes, relacionados con la gestión integral de residuos y aparatos eléctricos y electrónicos.*

**Actividad:** Búsqueda y recopilación de información existente en el Sistema de Gestión Integrado del IPSE.

**Procedimiento:** Para realizar la búsqueda de la información, se utilizará el SGI del IPSE, al cual se ingresará por medio de usuario y contraseña (credenciales que facilitó el IPSE, durante el tiempo de las prácticas). Una vez dentro del Sistema se encuentra la herramienta denominada “Listado Maestro de Documento”, la cual nos facilitará el acceso a los procesos, procedimientos, instructivos, manuales, y formatos existentes, relacionados con la gestión integral de residuos y aparatos eléctricos y electrónicos para su posterior revisión y análisis.

***5.4.2 Fase 2: Diagnosticar los residuos tecnológicos del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (Sede Bogotá).***

**Actividad:** Realizar un diagnóstico en base a la información existente de inventarios de dispositivos tecnológicos y etapas para llevar a cabo la disposición final y aprovechamiento de residuos.

**Procedimiento:** Utilizando de referencia el registro e inventario de los RAEEs del IPSE propuestos para dar de baja (Vigencia 2021); se procederá a hacer un análisis del reporte de bienes, donde se encuentra la información de los residuos provenientes de las sedes del IPSE en la ciudad de Bogotá. Además, para poder evaluar el proceso que se está llevando a cabo para la disposición final y aprovechamiento de residuos, se realizará una encuesta a los contratistas y funcionarios del área de “GABYS Y TICS” y algunos ingenieros de la Subdirección de Contratos y Seguimientos & Subdirección de Planificación Energética, con el fin de recolectar información de primera mano, sobre la problemática identificada, sus aportes y opiniones al respecto.

***5.4.3 Fase 3: Analizar las alternativas para el almacenamiento, tratamiento y disposición de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del IPSE.***

**Actividad:** Teniendo en cuenta el documento “Lineamientos Técnicos para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos” del Ministerio de Ambiente y

Desarrollo Sostenible, determinar si la bodega ubicada en Soacha cumple con los requisitos legales que se exige para el almacenamiento, tratamiento y disposición de los RAEEs.

**Procedimiento:** De acuerdo con el documento descrito en la actividad se va a realizar un análisis del estado de los RAEEs que están almacenados en la bodega de Soacha del IPSE; se realizará una lista de chequeo con los requerimientos básicos para el almacenamiento, teniendo en cuenta aspectos como protección contra la intemperie, pisos, capacidad, protección contra acceso no autorizado, registros, procedimientos, personal, almacenamiento y empaque. Además, se plantearán propuestas de mejora.

**5.4.4 Fase 4: Establecer las capacidades logísticas para la recolección y manejo de los residuos.**

**Actividad:** Teniendo en cuenta el documento “Lineamientos Técnicos para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se determinarán las características generales requeridas para una adecuada recolección, manejo y transporte de los RAEEs.

**Procedimiento:** De acuerdo con el documento descrito en la actividad se va a realizar un análisis de cuáles podrían ser los Sitios de Almacenamiento que cumplen con los lineamientos que exige el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Teniendo en cuenta aspectos como las condiciones generales para el Transporte, características de empaque requeridas para el transporte de equipos enteros en desuso, y las características de empaques requeridas para el transporte de partes y componentes.



## 6. CRONOGRAMA

*Tabla 4. Cronograma*

FASES	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA (EN MESES Y SEMANAS)																			
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	1. Apoyar el diseño y establecimiento de los lineamientos para los contratistas, operadores de red, administradores, entre otros actores para el análisis de ciclo de vida y gestión de residuos e impactos; con política de compras públicas sostenibles.																				
2	2. Apoyar en la elaboración de propuesta para la Gestión Integral de los Residuos RAEES generados por la implementación y/o fin de vida útil de los RAEES del IPSE (Sede Bogotá)																				
3	3. Apoyar el diagnóstico, revisión, ajuste y/o elaboración de los procesos, procedimientos, instructivos y formatos, a las actividades que vinculen el componente ambiental, en coordinación con la Oficina Asesora de Planeación – OAP.																				
4	4. Identificar problemáticas, situaciones, acciones o procedimientos que requieran mejoras, estableciendo causas y consecuencias, con la correspondiente elaboración de los Árboles de Problemas - Soluciones y																				

*Fuente: Autor (2022)*

## 7. PRESUPUESTO

*Tabla 5. Presupuestos - costos directos*

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	TASA DE UTILIZACION N %	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
DIRECTOR	Valor/mes	1	5	10%	\$4'200.000	\$2'100.000
ESTUDIANTES	Valor/mes	1	5	100%	\$400.000	\$2'000.000
TRANSPORTE	Valor/mes	1	5	100%	\$200.000	\$1'000.000
<b>SUBTOTAL:</b>						<b>\$5'100.000</b>

*Fuente: Autor (2022)*



*Tabla 6. Presupuesto - costos indirectos*

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador	Portátil	1	\$1'650.000	\$1'650.000
Impresiones	Impresiones a color	100	\$500	\$50.000
Lapiceros	Caja	1	\$11.000	\$11.000
Papelería	Resma de papel	1	\$14.500	\$14.500
Alcohol	ml	1000	\$10.000	\$10.000
Tapabocas	Caja	5	\$15.000	\$75.000
Gel antibacterial	ml	240	\$8.200	\$8.200
<b>SUBTOTAL:</b>				<b>\$1'818.700</b>

*Fuente: Autor (2022)*

*Tabla 7. Presupuesto global*

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>1</b>	<b>Costo directo</b>	<b>\$5'100.000</b>
<b>2</b>	<b>Costo indirecto</b>	<b>\$1'818.700</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>\$6'918.700</b>
	<b>IMPREVISTOS (10%)</b>	<b>\$691.870</b>
	<b>GRAN TOTAL</b>	<b>\$7'610.570</b>

*Fuente: Autor (2022)*

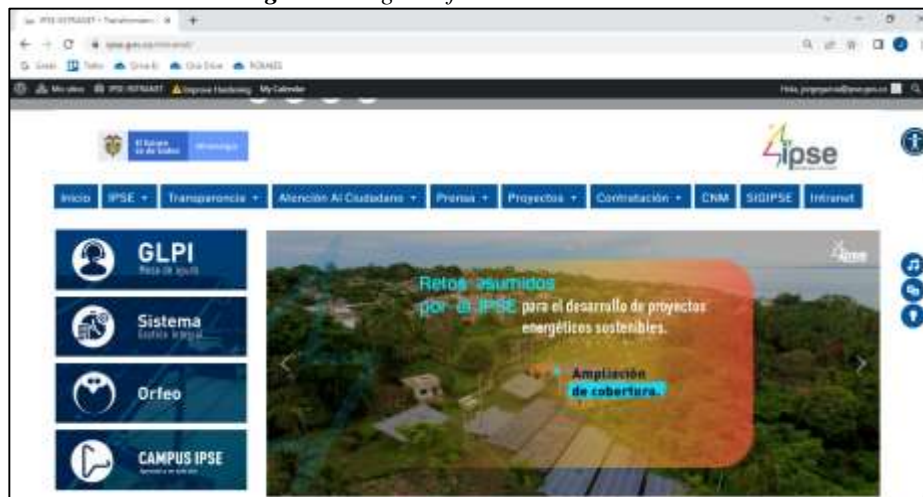
## 8. PRODUCTOS, INDICADORES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

*Fase 1: Caracterizar el estado documental en el Sistema de Gestión Integral – SGI del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas, de los procesos, procedimientos, instructivos, manuales, y formatos existentes, relacionados con la gestión integral de residuos y aparatos eléctricos y electrónicos.*

La identificación del estado documental del SGI se hizo de la siguiente manera:

1. Se dirige a la página web oficial del IPSE (<https://ipse.gov.co/intranet/>), donde luego se procede a dar clic al Sistema de Gestión Integral – SGI.

*Figura 3. Página oficial Intranet IPSE*



*Fuente: <https://ipse.gov.co/intranet/>*

2. Luego de darle clic en Sistema de Gestión Integral, nos aparece una nueva ventana, donde debemos colocar el usuario y contraseña para ingresar, al terminar este paso se debe dar clic en aceptar.

*Figura 4. Sistema de Gestión Integral – IPSE*



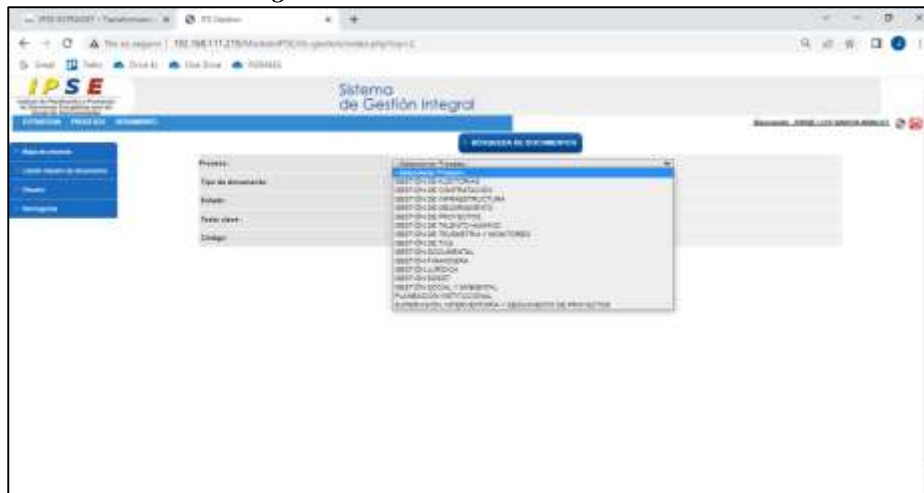
*Fuente: <https://ipse.gov.co/intranet/>*

3. Al ingresar al SGI nos refleja la siguiente ventana, donde el paso a seguir será darle clic en la pestaña de procesos que se encuentra en la parte superior derecha, y luego se da clic en documentos, y así automáticamente se entrará al Lista Maestro de Documentos del IPSE.



5. Luego, nos vamos a ubicar en la primera pestaña que es “Proceso”, donde se le va a dar clic en la flecha que indica hacia abajo para desplegar las opciones.

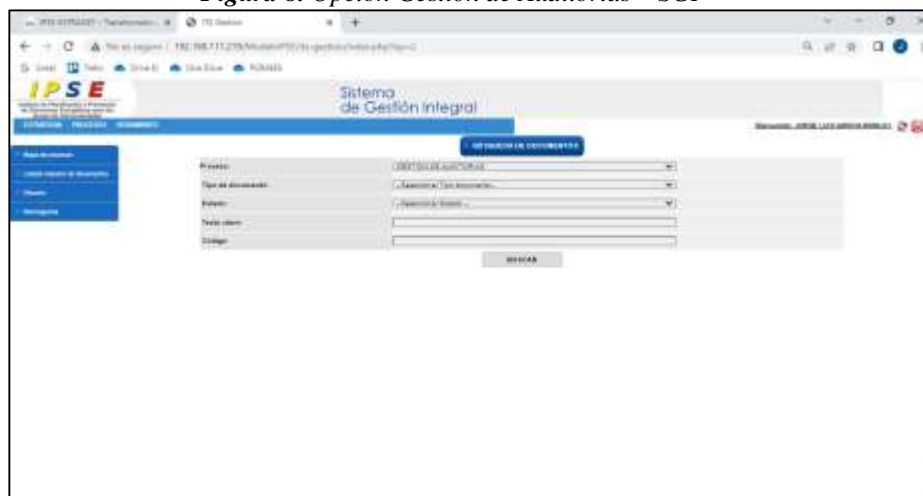
*Figura 7. Pestaña de Proceso – SGI.*



*Fuente: <https://ipse.gov.co/intranet/>*

6. Inmediatamente se le da clic a la primera opción que es –GESTIÓN DE AUDITORÍAS-.

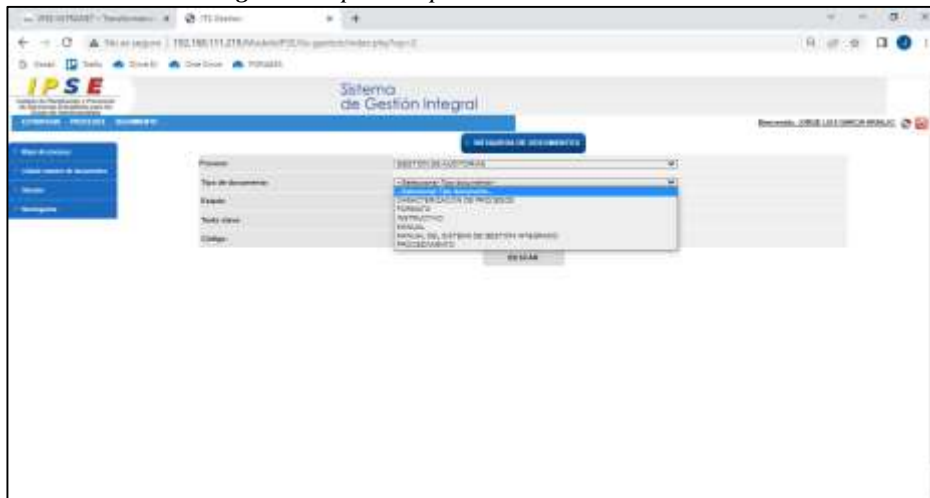
*Figura 8. Opción Gestión de Auditorías – SGI*



*Fuente: <https://ipse.gov.co/intranet/>*

7. En el siguiente paso, nos vamos a ubicar en la segunda pestaña que es “Tipo de documento”, donde se le va a dar clic en la flecha que indica hacia abajo para desplegar las opciones.

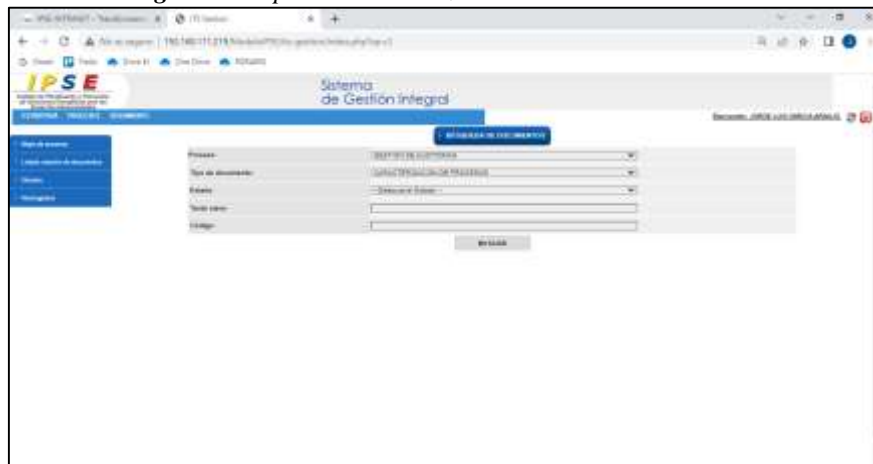
*Figura 9. Opción Tipo de Documento – SGI*



*Fuente: <https://ipse.gov.co/intranet/>*

8. Inmediatamente se le da clic a la primera opción que es – CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS-.

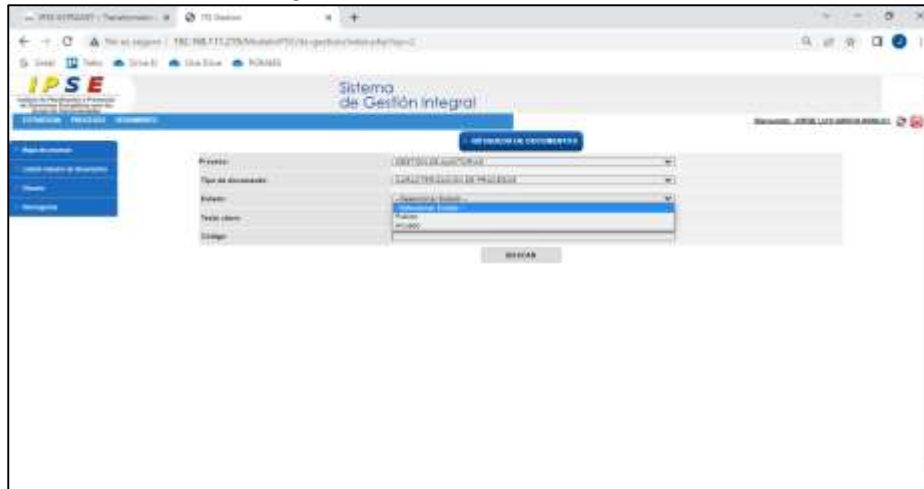
*Figura 10. Opción Caracterización de Procesos - SGI*



*Fuente: <https://ipse.gov.co/intranet/>*

9. Luego, nos vamos a ubicar en la tercera pestaña que es “Estado”, donde se le va a dar clic en la flecha que indica hacia abajo para desplegar las opciones.

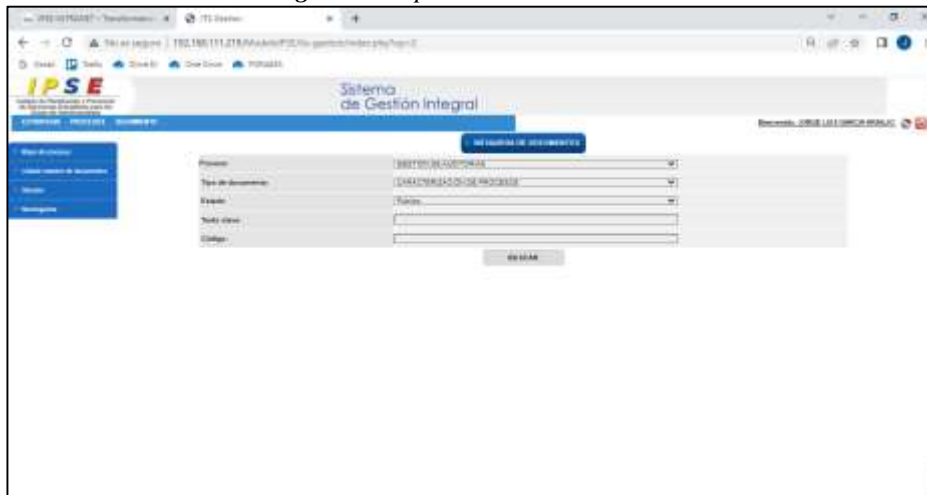
*Figura 11. Pestaña Estado – SGI*

A screenshot of a web browser displaying the IPSE SGI system interface. The page title is 'Sistema de Gestión Integral'. On the left, there is a navigation menu with 'Inicio', 'Inicio de Sesión', and 'Ingeniería'. The main content area shows a search form with the following fields: 'Proceso' (with a dropdown menu), 'Tipo de documento' (with a dropdown menu), 'Estado' (with a dropdown menu showing a list of options), 'Texto clave', and 'Código'. A 'BUSCAR' button is located at the bottom of the search form.

*Fuente:* <https://ipse.gov.co/intranet/>

10. Inmediatamente se le da clic a la primera opción que es –Público-.


*Figura 12. Opción Público - SGI*

A screenshot of the same IPSE SGI system interface as in Figure 11. The 'Estado' dropdown menu is now open, and the first option, 'Público', is selected. The other fields in the search form remain the same.

*Fuente:* <https://ipse.gov.co/intranet/>

11. Al llegar a este paso, donde se ha elegido una opción en cada apartado que lo requiere, el paso a seguir es insertar un texto clave que como primera elección será escogido “Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos”; como no se tiene conocimiento del código que rige a los RAEE en el SGI, se da clic en buscar.

*Figura 13. Descripción de texto clave.*

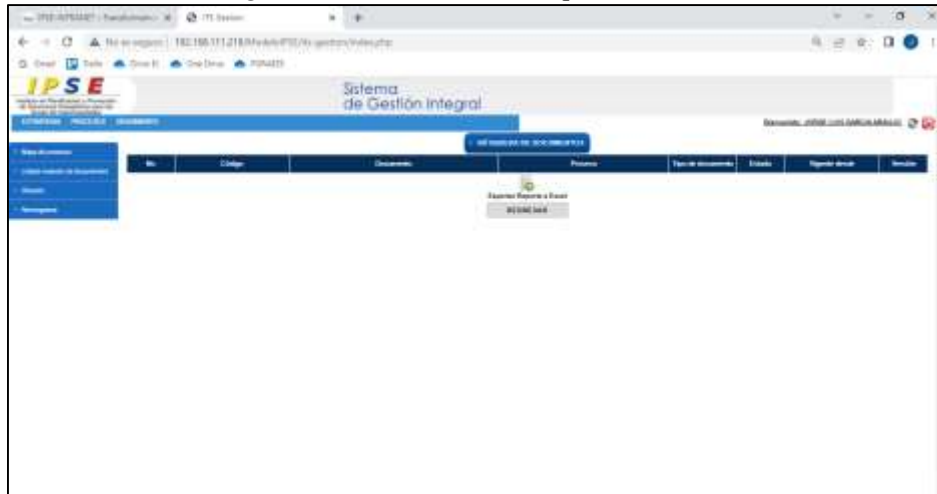


The screenshot shows a web browser window displaying the IPSE Sistema de Gestión Integral. The page has a blue header with the IPSE logo and navigation tabs for 'ESTADÍSTICAS', 'PROCESOS', and 'DOCUMENTOS'. A search form is visible with the following fields: 'Nombre' (containing 'DIRECTORIO DE ANÁLISIS'), 'Tipo de Documento' (containing 'CALIFICACIONES DE PROCESOS'), 'Estado' (containing 'Estado'), and 'Código' (containing 'Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos'). A 'Buscar' button is located at the bottom of the form.

*Fuente:* <https://ipse.gov.co/intranet/>

12. Al dar clic en “Buscar”, nos arroja una nueva ventana, donde en este caso no se encuentra ningún documento que contenga el texto clave anteriormente indicado, procedemos a dar clic en regresar, y esto nos permitirá realizar al inicio.

*Figura 14. Resultado de la Búsqueda - SGI*



*Fuente:* <https://ipse.gov.co/intranet/>

- ✓ Al realizar toda esta serie de pasos, se debe dar clic y entrar a cada una de las opciones desplegadas en las pestañas, para así hacer el barrido en todos los procesos, tipos de documentos, estado y textos clave.
- ✓ Al finalizar el barrido en todas las opciones desplegadas no se encontró ningún documento relacionado con el texto clave “Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos”
- ✓ Se procede a cambiar el texto clave a “RAEE”, para saber si hay algún documento en el SGI con estas siglas. Cabe resaltar, que se hará el mismo barrido en cada una de las opciones desplegadas en las pestañas.
- ✓ Al finalizar este segundo barrido en todas las opciones desplegadas no se encontró ningún documento relacionado con el segundo texto clave.

- ✓ Se procede a cambiar el texto clave a “Aparatos eléctricos y electrónicos”, para saber si se obtendrá algún resultado positivo en esta búsqueda.
- ✓ Al finalizar este tercer barrido en todas las opciones desplegadas no se encontró ningún documento relacionado con el tercer texto clave.

Como resultado de la búsqueda anterior, se obtiene que en el Sistema de Gestión Integrado – SGI del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas – IPSE, no se obtuvo algún documento relacionado con las palabras descritas anteriormente, es decir, que no existen documentos relacionados con los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

***Fase 2: Diagnosticar el estado de los residuos tecnológicos del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (Sede Bogotá).***

En la siguiente tabla se presentan los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos propuestos para dar de baja; estos residuos son vigencia 2021, ya que el documento vigencia 2022 está planeado para octubre del mismo año.

*Tabla 8. Listado de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del IPSE – Sede Bogotá (2021)*

ÍTEM	ESTADO DEL BIEN	UBICACIÓN ACTUAL	DEESCRIPCIÓN ELEMENTO
1	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Teléfono Celular
2	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Teléfono Celular
3	INSERVIBLE	SOACHA	Teléfono Celular
4	INSERVIBLE	SOACHA	Teléfono Celular
5	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 84	Video Beam
6	INSERVIBLE	SOACHA	Video Beam
7	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Video Beam
8	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Video Beam
9	INSERVIBLE	SOACHA	Video Beam
10	INSERVIBLE	SOACHA	Grabador
11	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Grabador
12	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	Grabador
13	INSERVIBLE	SOACHA	Impresora
14	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Impresora
15	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Impresora
16	INSERVIBLE	SOACHA	Impresora
17	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Impresora
18	INSERVIBLE	SOACHA	Impresora
19	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Impresora
20	INSERVIBLE	SOACHA	Impresora
21	INSERVIBLE	SOACHA	Impresora
22	INSERVIBLE	SOACHA	Impresora
23	INSERVIBLE	SOACHA	Impresora
24	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	Equipo de Aire
25	INSERVIBLE	SOACHA	Sistema Videoconferencia
26	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara Fotográfica
27	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara Fotográfica
28	INSERVIBLE	SOACHA	Cámara Fotográfica
29	INSERVIBLE	SOACHA	Cámara Fotográfica

30	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Cámara Fotográfica
31	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Cámara Fotográfica
32	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	Cámara Fotográfica
33	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Cámara Fotográfica
34	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara Fotográfica
35	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara Fotográfica
36	INSERVIBLE	SOACHA	Cámara Fotográfica
37	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara Fotográfica
38	INSERVIBLE	SOACHA	Codec De Videoconferencia
39	INSERVIBLE	SOACHA	Fotocopiadora
40	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Fotocopiadora
41	INSERVIBLE	SOACHA	Fotocopiadora
42	INSERVIBLE	SOACHA	Monitor
43	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Monitor
44	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Monitor
45	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 84	Monitor
46	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 84	Monitor
47	INSERVIBLE	SOACHA	Monitor
48	INSERVIBLE	SOACHA	Monitor
49	INSERVIBLE	SOACHA	Monitor
50	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Monitor
51	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	Monitor
52	INSERVIBLE	SOACHA	Monitor
53	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Monitor
54	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Monitor
55	INSERVIBLE	SOACHA	Monitor
56	INSERVIBLE	SEDE CALLE 84	Monitor
57	INSERVIBLE	SOACHA	Monitor
58	INSERVIBLE	SOACHA	Monitor
59	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Videocámara
60	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Videocámara

61	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Videocámara
62	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Videocámara
63	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Videocámara
64	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Videocámara
65	IMPRODUCTIVO	SOACHA	Videocámara
66	INSERVIBLE	SOACHA	Videocámara
67	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Portátil
68	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Portátil
69	INSERVIBLE	SOACHA	Portátil
70	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Portátil
71	INSERVIBLE	SOACHA	Portátil
72	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Portátil
73	INSERVIBLE	SOACHA	Portátil
74	INSERVIBLE	SOACHA	Portátil
75	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Portátil
76	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Portátil
77	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Portátil
78	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Portátil
79	INSERVIBLE	SEDE SOACHA	C.P.U.
80	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
81	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
82	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
83	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
84	INSERVIBLE	SOCHA	C.P.U.
85	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
86	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
87	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
88	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
89	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
90	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
91	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
92	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.

93	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
94	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
95	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	C.P.U.
96	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
97	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
98	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
99	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
100	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
101	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
102	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
103	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
104	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	C.P.U.
105	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	C.P.U.
106	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	C.P.U.
107	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
108	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	C.P.U.
109	INSERVIBLE	SOACHA	C.P.U.
110	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	C.P.U.
111	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	C.P.U.
112	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Teléfono
113	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara de Seguridad
114	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara de Seguridad
115	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara de Seguridad
116	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara de Seguridad
117	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara de Seguridad
118	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara de Seguridad
119	INSERVIBLE	SEDE CALLE 84	Cámara de Seguridad
120	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara de Seguridad
121	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Cámara de Seguridad
122	INSERVIBLE	SEDE CALLE AVENIDA PRIMERA	Cámara de Seguridad
123	INSERVIBLE	SEDE CALLE 84	Cámara de Seguridad

124	INSERVIBLE	SOACHA	Acces point
125	INSERVIBLE	SOACHA	Acces point
126	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Acces point
127	INSERVIBLE	SOACHA	Televisor
128	INSERVIBLE	SOACHA	Planta Telefónica
129	IMPRODUCTIVO	SEDE AVENIDA PRIMERA	Grabadora
130	INSERVIBLE	SOACHA	Grabadora
131	INSERVIBLE	SOACHA	Sistema de Sonido
132	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Concentrador Señales
133	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	GPS
134	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	GPS
135	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	GPS
136	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	GPS
137	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	GPS
138	INSERVIBLE	SEDE CALLE 84	GPS
139	INSERVIBLE	SEDE AVENIDA PRIMERA	Escáner
140	IMPRODUCTIVO	SOACHA	Luces
141	IMPRODUCTIVO	SOACHA	Luces
142	INSERVIBLE	SOACHA	Luces
143	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Pantalla LCD
144	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Tablet
145	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Tablet
146	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Tablet
147	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Tablet
148	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Tablet
149	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Tablet
150	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Tablet
151	IMPRODUCTIVO	SEDE CALLE 99	Tablet
152	INSERVIBLE	SEDE CALLE 99	Tablet

*Fuente: Inventario propuesto para baja – IPSE (2021)*

De acuerdo con la tabla 8, en el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas Para Zonas No Interconectadas – IPSE (Sede Bogotá), reposan 152 RAEEs propuestos para dar de baja, entre los que se encuentran:

- ✓ 4 teléfono celular
- ✓ 3 fotocopiadoras
- ✓ 17 monitores
- ✓ 8 videocámaras
- ✓ 12 computadores portátil
- ✓ 34 C.P.U.
- ✓ 1 teléfono
- ✓ 11 cámaras de seguridad
- ✓ 3 acces point (Repetidor wifi)
- ✓ 12 cámaras fotográficas
- ✓ 4 videobeam
- ✓ 3 grabador
- ✓ 11 impresoras
- ✓ 1 equipo de aire
- ✓ 1 sistema de videoconferencia
- ✓ 1 codec de videoconferencia
- ✓ 1 televisor

- ✓ 1 planta telefónica
- ✓ 2 grabadora
- ✓ 1 sistema de sonido
- ✓ 1 concentrador de señales
- ✓ 6 GPS
- ✓ 1 escáner
- ✓ 3 luces
- ✓ 1 pantalla LCD
- ✓ 9 tablets

Con el proceso de recolección de la información anterior, se pudo determinar que en la bodega ubicada en Soacha hay RAEEs que llevan más de 5 años almacenados a la espera de que se les dé su adecuada disposición final. Este proceso no se ha llevado a cabo, ya que el IPSE no cuenta con un tratamiento idóneo para dichos residuos.

### **RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS**

Se realiza una encuesta con 8 preguntas acerca de los RAEEs, con la finalidad de recolectar información de primera mano, sobre la problemática identificada, sus aportes y opiniones; en total se diligenciaron 12 encuestas por parte de los colaboradores del IPSE, del área de GABYS Y TICS, Subdirección de Contratos y Seguimientos & Subdirección de Planificación Energética.

**1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa**

*Tabla 9. Resultados Pregunta 1, Encuesta Colaboradores IPSE.*

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
<b>Número de colaboradores</b>	8	4	12

*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 15. Resultados Pregunta de encuesta No.1*



*Fuente: Autor (2022)*

En la tabla 9 se logra evidenciar que de las 12 personas que se entrevistaron 8 personas si reconocen el significado de las siglas RAEE (67%), sin embargo, se recomienda que el IPSE pueda realizar una capacitación para identificar el tipo de residuos, con el fin de tener una mejor segregación de la fuente. (Se recomienda la socialización a todos los funcionarios y contratistas del IPSE)

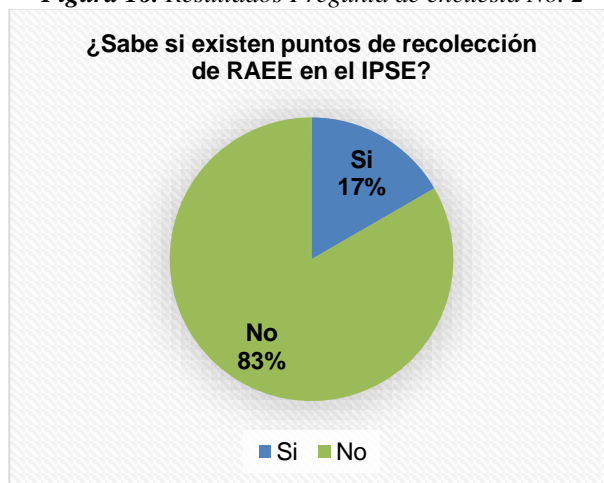
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?

*Tabla 10. Resultados Pregunta 1, Encuesta Colaboradores IPSE.*

	Si	No	Total
Número de colaboradores	2	10	12

*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 16. Resultados Pregunta de encuesta No. 2*



*Fuente: Autor (2022)*

En la figura 16 se puede observar que el 83% de las personas encuestadas (10 personas), no reconocen los puntos de recolección de RAEE en el IPSE. Se recomienda que al interior del IPSE, se instalen más puntos de almacenamiento para este tipo de residuos con el fin de darle una correcta disposición, además se propone realizar una socialización de la ubicación de los puntos de recolección.

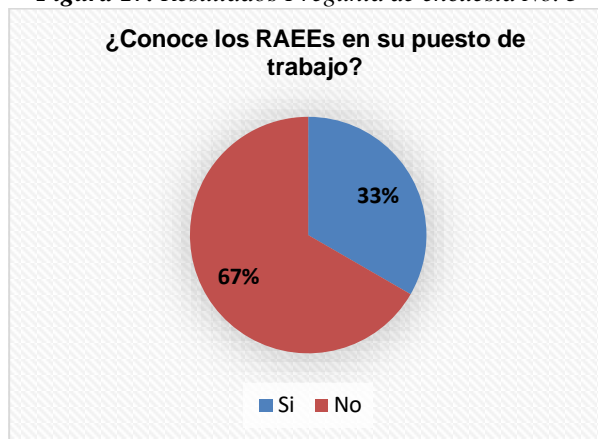
**3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.**

*Tabla 11. Resultados Pregunta 3, Encuesta Colaboradores IPSE.*

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
<b>Número de colaboradores</b>	4	8	12

*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 17. Resultados Pregunta de encuesta No. 3*



*Fuente: Autor (2022)*

En la figura 17 se evidencia que el 33% de las personas encuestadas respondieron negativamente, esto quiere decir, que se desconoce los RAEEs que se encuentran en su puesto de trabajo o alrededor de este. Por otro lado, se pudo observar que una persona confundió el término RAEE con AEE, por lo que su respuesta fue que en su puesto de trabajo contaba con aparatos eléctricos y electrónicos como computador de mesa, CPU, celular, baterías, portátil y mouse. Es recomendable, realizar una capacitación teniendo en cuenta la Política Nacional de RAEEs, para dar a conocer cuáles son los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su respectiva clasificación.

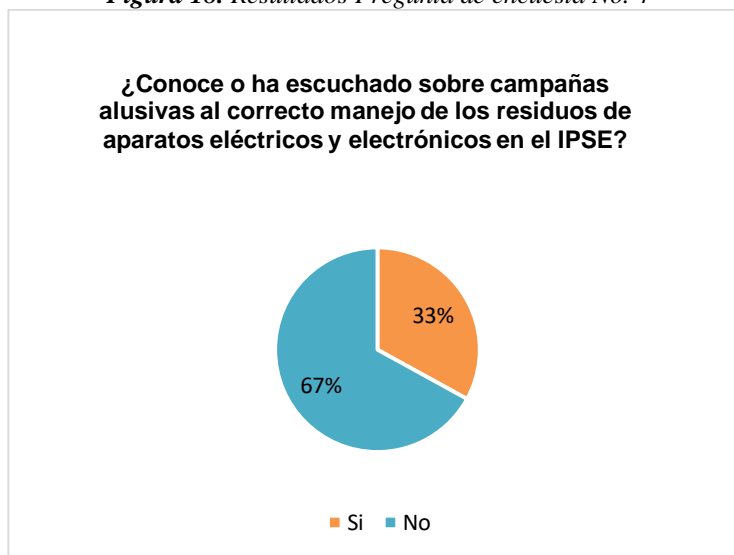
**4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?**

*Tabla 12. Resultados Pregunta 4, Encuesta Colaboradores IPSE.*

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
<b>Número de colaboradores</b>	4	8	12

*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 18. Resultados Pregunta de encuesta No. 4*



*Fuente: Autor (2022)*

En la tabla 12 se logra evidenciar que 8 personas (67%), no tienen conocimiento alguno sobre las campañas alusivas del correcto manejo de los RAEEES, este desconocimiento se debe a que en los últimos meses no se ha desarrollado ninguna charla o capacitación sobre el manejo de los RAEE, por lo tanto, de acuerdo con este resultado se recomienda la realización de jornadas de educación ambiental en el IPSE.

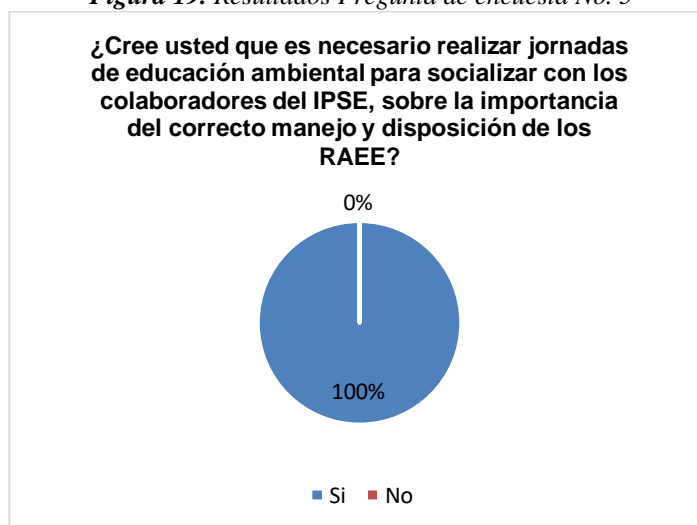
**5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?**

*Tabla 13. Resultados Pregunta 5, Encuesta Colaboradores IPSE.*

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
<b>Número de colaboradores</b>	12	0	12

*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 19. Resultados Pregunta de encuesta No. 5*



*Fuente: Autor (2022)*

Se hace evidente en la figura 19 que el 100% de las personas encuestadas, está de acuerdo en que se realicen jornadas de educación ambiental donde se socialice la importancia del manejo, segregación en la fuente, tratamiento y disposición de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos del IPSE con el fin de fomentar compromiso social y ambiental respecto a los RAEE.

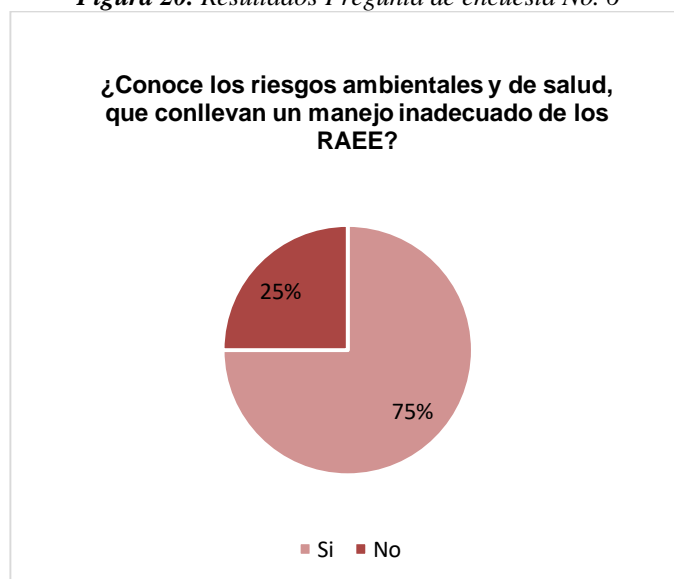
**6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?**

*Tabla 14. Resultados Pregunta 6, Encuesta Colaboradores IPSE.*

	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
<b>Número de colaboradores</b>	9	3	12

*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 20. Resultados Pregunta de encuesta No. 6*



*Fuente: Autor (2022)*

Según la encuesta, en la sexta pregunta se evidencia que la mayoría de los colaboradores del IPSE encuestados (75%) conoce los peligros que conlleva el mal manejo de los RAEE, sin embargo, sigue existiendo un porcentaje de colaboradores que no tiene conocimiento de estos riesgos, es por eso, que es importante capacitar a este personal para disminuir los efectos negativos causados al medio ambiente y afectaciones a la salud. Además, darle a conocer a los funcionarios y contratistas del IPSE, qué es un residuo y cuáles son los tipos de residuos que hay.

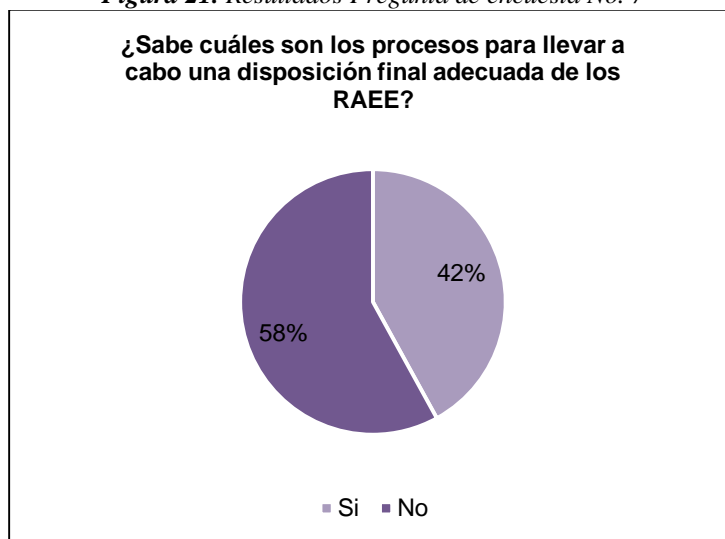
**7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?**

*Tabla 15. Resultados Pregunta 7, Encuesta Colaboradores IPSE.*

	Si	No	Total
Número de colaboradores	5	7	12

*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 21. Resultados Pregunta de encuesta No. 7*



*Fuente: Autor (2022)*

En la figura 21 se puede observar que 58% de las personas encuestadas (7 personas), no saben cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEEs, lo que quiere decir que, aunque se presente ausencia de capacitaciones, se encuentra un mínimo personal conocedor de dichos procesos. Por lo tanto, se recomienda que el encargado del Sistema de Gestión Ambiental del IPSE, actualice los documentos y/o procedimientos para realizar la disposición final de los

residuos de aparatos eléctricos y electrónicos para posteriormente socializarlo con todos los colaboradores de la Entidad.

**8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?**

*Tabla 16. Resultados Pregunta 8, Encuesta Colaboradores IPSE.*

	Si	No	Total
Número de colaboradores	4	8	12

*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 22. Resultados Pregunta de encuesta No. 8*



*Fuente: Autor (2022)*

En la tabla 16, se logra evidenciar que 8 personas (67%) desconocen las organizaciones o gestores ambientales autorizados que se encargan de realizar la disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Se recomienda que el IPSE cuente con una actualización documental del Sistema de Gestión Ambiental, de esta forma se puede identificar cuáles son las Entidades encargadas de un manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

*5.4.3 Fase 3: Analizar las alternativas para la almacenamiento, tratamiento y disposición de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del IPSE.*

### **RESULTADOS DE LA VISITA A LA BODEGA SEDE SOACHA**

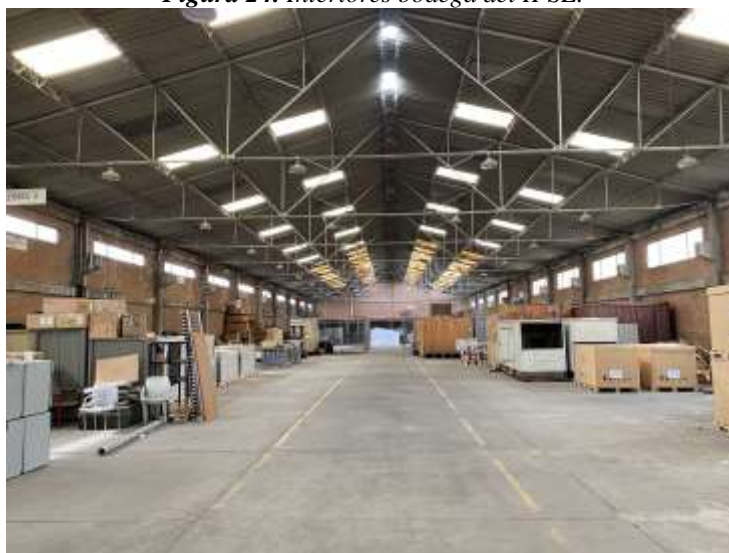
El día 14 de junio nos trasladamos desde la Sede de la calle 99 a la Sede de Soacha del IPSE, con el acompañamiento del Profesional Roberto Cortés, que es el encargado del almacenamiento e inventario de todos los residuos que se llevan a la bodega, también en esta salida de campo estuvo presente la Ingeniera Ambiental Leydy Barrios, realizando una auditoría por parte del área de control interno. A continuación, se presentará registro fotográfico de cómo se encuentran almacenados los RAEEs, en la bodega mencionada;

*Figura 23. Entrada a Bodega del IPSE*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 24. Interiores bodega del IPSE.*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 25. Residuos de monitores y teléfonos.*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 26. Residuos de DVD, CPU's y TV's*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 27. Aparatos de comunicación inservibles.*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 28. Tarjetas de memoria de cámaras fotográficas.*



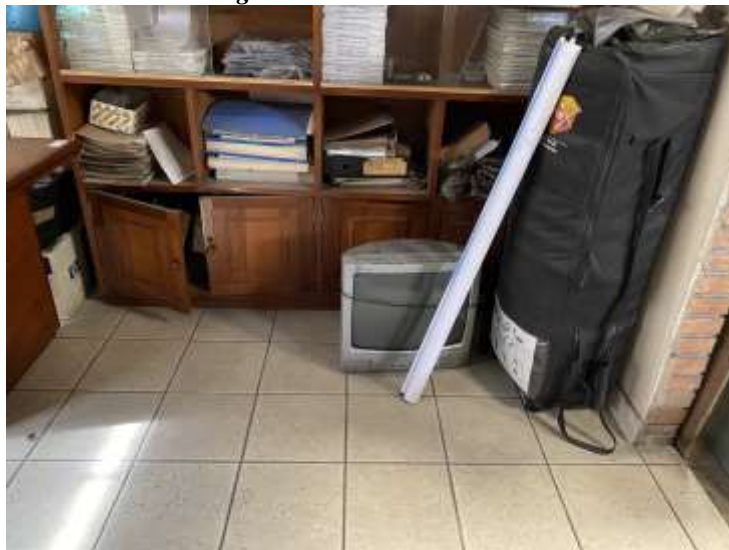
*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 29. Cámaras fotográficas y teléfonos celulares obsoletos.*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 30. Televisor obsoleto*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 31. Microondas inservibles*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 32. Impresoras y sus residuos.*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 33. Superficie deteriorada (cubierta de moho)*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 34. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 35. Techado de bodega del IPSE (Mal estado)*



*Fuente: Autor (2022)*

*Figura 36. Moho causado por lluvias*



*Fuente: Autor (2022)*

A continuación se presenta una tabla donde están estipulados los requerimientos básicos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para tener en cuenta al momento de almacenar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEEs; donde se puede observar cuáles de estos cumplen o no, además, se plantea una alternativa de solución y/o propuesta de mejora.

*Tabla 17. Check List – Requerimientos básicos para el almacenamiento de RAEEs.*

REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RAEES

ÍTEM	REQUERIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	PRESUPUESTO PARA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN
1	Protección contra la intemperie: el almacenamiento debe realizarse a temperatura ambiente y protegido de la intemperie, con el objeto de evitar que agentes contaminantes puedan lixiviar al ambiente debido a los efectos del tiempo y para permitir el posterior reacondicionamiento o reutilización de los equipos.		X	En la bodega del IPSE ubicada en Soacha, no se encuentra una protección adecuada contra la intemperie, como se evidencian en las figuras 35 y 36. Como propuesta o alternativa de solución se deberá arreglar aquellas tejas (28) de policarbonato que están en mal estado y reemplazarlas, ya sea por una teja de eternit o por una lámina de acero galvanizada, ya que estas requieren poco mantenimiento, tienen una gran durabilidad y son económicas	<p>HOME CENTER Teja de eternit (1.2m<sup>2</sup>)= \$28.900 Lámina de acero galvanizada (1m<sup>2</sup>)= \$24.400 Se necesitan: 28 tejas Total Eternit= \$809.200 Total Acero galvanizado= \$683.200</p> <p>EASY Teja de eternit= \$53.490 Lámina de acero galvanizada= \$52690 Se necesitan: 28 tejas Total Eternit= \$1'497.720 Total Acero galvanizado= \$1'475.320</p> <p>De acuerdo a la prioridad es necesario la adopción de esta recomendación a corto plazo, se recomienda por viabilidad la compra de tejas o láminas de acero galvanizado en Homecenter, ya que son más económicas.</p>
2	Pisos: impermeables para evitar infiltraciones y contaminación de los suelos.		X	Como se observa en la figura 36, el piso de la bodega del IPSE es en concreto, es por eso, que contribuye al deterioro del suelo y no cumple con el requerimiento básico. Una alternativa de solución es colocar Piso Wm Discos Negro Ancho 2 m. Este piso es impermeable y ayudará a que los residuos no produzcan lixiviados en cantidades.	<p>CALYPSO Piso Wm Discos Negro Ancho 2 m= \$42.000 Se necesitan 110m<sup>2</sup> Total = \$4'620.000</p> <p>Este piso al ser el más económico y duradero, es el más viable para utilizarlo en la superficie de la bodega. Se recomienda la implementación de esta alternativa en corto plazo.</p>
3	Capacidad: adecuada para el manejo de todo el inventario.	X		La bodega del IPSE, si cumple con este	No requiere presupuesto

				requerimiento, ya que esta posee gran área donde se podrá almacenar todo tipo de residuo. Se recomienda mantener los espacios acordes a los volúmenes generados, para evitar mala disposición.	
4	Protección contra acceso no autorizado: el desecho electrónico se debe almacenar de manera tal que no se permita el ingreso de personas no autorizadas a las instalaciones para evitar que se agreguen o sean extraídos equipos en desuso o piezas sin supervisión.	X		La bodega el IPSE, si cumple con este requerimiento. Se pudo observar que no se permite la entrada sin el permiso del Profesional Roberto Cortés, o en su defecto, de una persona con previa autorización. Además, a la salida el vigilante toma credenciales del personal que ingresó a la bodega (Nombre, Cédula, Entidad y Firma).	No requiere presupuesto
5	Registros: mantener registros de inventarios, tanto de equipos en desuso enteros, como de piezas recuperadas.		X	No se cumple este requerimiento, ya que hay residuos que no se encuentran inventariados. Como alternativa de solución, se plantea realizar un formato de inventario y mantener actualizada dicha información, además, no se debe llevar ningún residuo sin antes estar en inventario, esto para mayor organización de la información y entrega a la empresa prestadora del servicio de tratamiento y recolección de los residuos.	No requiere presupuesto, esta recomendación se debe hacer a mediano plazo.
6	Procedimientos: se deben documentar los procedimientos que se llevan a cabo en el sitio de almacenamiento.		X	No se cumple este requerimiento, ya que no existe la documentación de los procesos o procedimientos que se hacen dentro de la bodega. Una	Se debe realizar el planteamiento de la ficha técnica al área de control interno para que haga su revisión y su respectiva aprobación para anexarlo al Sistema de Gestión Documental,

				propuesta de solución es diseñar una ficha técnica como la planteada en el Anexo 3. Se recomienda realizarlo a corto plazo.	esto requiere un mínimo presupuesto.  Gastos de Profesional= \$800.000  Gastos de impresión= \$200.000
7	Personal: el personal debe estar capacitado para cumplir con los procedimientos del almacenamiento.		X	No se cumple este requerimiento, ya que el personal encargado no cuenta con el conocimiento de la normativa de RAEEs. Como alternativa de solución se propone capacitar la normativa legal vigente a todo aquel personal que realiza actividades en la bodega del IPSE. Se recomienda realizar actualizaciones preventivas en el manejo de residuos, y buen uso de los Elementos de Protección Personal.	Contratar al personal y/o Entidad que tenga conocimiento en el tema para realizar capacitaciones de cómo se debe realizar el manejo de los residuos  Cada 15 días (2 horas) por 3 meses.  \$1'500.000/mes  Total= \$4'500.000  Elementos de Protección Personal= \$600.000
8	Almacenamiento y empaque: en general, los RAEE se deben almacenar sobre estibas, o en cajas de rejillas o de madera, facilitando su almacenamiento, carga y transporte hacia procesos posteriores.		X	No se cumple con este requerimiento, ya que los residuos pequeños (mouse, cámaras fotográficas, teléfonos celulares, entre otros) se encuentran en cajas de cartón (ver figura 27). Una alternativa de solución es comprar cajas de madera para un mejor almacenamiento de los residuos y a su vez, también adquirir estibas de madera, donde se podrían colocar cajas llenas de residuos y así poder evitar la humedad de estos.	HOMECENTER Caja de Madera 38.1x25.4x15.88cm= \$109.900 Se necesitan 65 cajas  Total= \$7'143.500  Estiba Madera Plástica 120x100x11cm 4Vigas 9 Tablas= \$159.900 Se necesitan 35  Total= \$5'996.500  Se logró el presupuesto en un solo lugar, pero también se debe realizar cotizaciones en otros almacenes.

*Fuente: Requisitos técnicos para instalaciones de almacenamiento – MINAMBIENTE (2010)*

## **TRATAMIENTO DE RAEEs**

En base a la verificación directa realizada en la salida de campo a la bodega del IPSE ubicada en Soacha y de la cual se evidencia por medio del registro fotográfico presentado, se puede observar que muchos de los RAEEs se pueden desensamblar y así poder obtener materiales valiosos. Actualmente, en el IPSE no se está realizando ningún tipo de tratamiento a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

De acuerdo con los los lineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, después de que se hayan extraído los contaminantes que pueden estar presentes en algunos residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, algunos residuos se pueden destinar a procesos de reciclaje, de donde se obtienen tres grandes grupos de materiales: vidrios, plásticos y metales.

En términos generales, el aprovechamiento y valorización de componentes, materiales y subproductos procedentes del reciclaje de los RAEE, pueden consistir en la fundición, la refinación, la recuperación química y la incineración controlada.

Por otro lado, también existe la posibilidad de aplicarle un reuso a estos residuos, teniendo en cuenta el concepto de economía circular. Los aparatos reutilizados, por ser mucho más baratos que los nuevos, permiten a las familias menos favorecidas acceder a bienes que hoy en día son necesarios en nuestra vida cotidiana. De manera que, esta

estrategia no solamente estaría aportando positivamente al medio ambiente sino también al ámbito social.

A continuación se presenta una figura donde se podrá observar las alternativas de tratamiento para los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

*Figura 37. Resumen de las alternativas de tratamiento para diferentes aparatos eléctricos y electrónicos en países desarrollados y en vía de desarrollo.*

RAEE	Países en vía de desarrollo	Países desarrollados
Computadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Reacondicionamiento</li> <li>Almacenamiento de equipos en desuso en los hogares</li> <li>Desensamble manual completo. Reciclaje, recuperación y/o exportación de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Desensamble en parte manual con separación de componentes. Los restantes se trituran mecánicamente y luego son separados automáticamente</li> <li>Trituración mecánica con separación automática de materiales</li> </ul>
Periféricos de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reacondicionamiento</li> <li>Almacenamiento de equipos en desuso en los hogares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Desensamble en parte manual con separación de componentes. Los restantes se trituran mecánicamente y luego son separados automáticamente</li> <li>Trituración mecánica con separación automática de materiales</li> </ul>
Impresoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reacondicionamiento</li> <li>Almacenamiento de equipos en desuso en los hogares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Desensamble en parte manual con separación de componentes. Los restantes se trituran mecánicamente y luego son separados automáticamente</li> <li>Trituración mecánica con separación automática de materiales</li> </ul>
Fotocopiadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento de equipos en desuso en los hogares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Desensamble en parte manual con separación de componentes. Los restantes se trituran mecánicamente y luego son separados automáticamente</li> <li>Trituración mecánica con separación automática de materiales</li> </ul>
Monitores con tubes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Reacondicionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desensamble en parte manual con separación de componentes. Los restantes se trituran mecánicamente y luego son separados automáticamente</li> <li>Trituración mecánica con separación automática de materiales</li> </ul>
Pantallas planas	<ul style="list-style-type: none"> <li> Todavía no hay muchos equipos en desuso</li> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Desensamble en parte manual con separación de componentes. Los restantes se trituran mecánicamente y luego son separados automáticamente</li> <li>Trituración mecánica con separación automática de materiales</li> </ul>
Celulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Reacondicionamiento</li> <li>Almacenamiento de equipos en desuso en los hogares</li> <li>Desensamble manual. Reciclaje, recuperación y/o exportación de los residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Desensamble en parte manual con separación de componentes. Los restantes se trituran mecánicamente y luego son separados automáticamente</li> <li>Trituración mecánica con separación automática de materiales</li> </ul>
Juegos eléctricos y electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Almacenamiento de equipos en desuso en los hogares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuso directo por parte de otros usuarios (segunda mano)</li> <li>Desensamble en parte manual con separación de componentes. Los restantes se trituran mecánicamente y luego son separados automáticamente</li> <li>Trituración mecánica con separación automática de materiales</li> </ul>

*Fuente: Lineamientos técnicos para el manejo de residuos de Aparato Eléctricos y Electrónicos (MINAMBIENTE). (2017)*

## DISPOSICIÓN FINAL

Teniendo en cuenta la recolección de información para formular esta investigación se encontró que en relación a la actividad de disposición final, el IPSE está poniendo en práctica lo siguiente:

- ✓ Disposición final por medio de CISA – Central de Inversiones S.A
- ✓ Disposición final por medio de Martillo
- ✓ Y por último, también participa en las diferentes campañas y reciclados realizadas por gestores ambientales autorizados, Secretaría de Ambiente, entre otros.

De manera que con las actividades anteriormente mencionadas, el IPSE está cumpliendo con lo establecido en el ARTÍCULO 2.2.7 A.4.3 del Decreto 284 del 2018 donde se plantea lo siguiente “En el marco de las obligaciones que les compete a las entidades públicas como usuarias o consumidoras de AEE, los bienes que correspondan a AEE dados de baja y que carecen de valor comercial en razón a su obsolescencia, deterioro, daño total o cualquier otro hecho que impida su venta, de acuerdo con la normativa vigente en materia de enajenación de bienes del Estado, deberán ser entregados en calidad de RAEE, a los sistemas de recolección y gestión de RAEE que establezcan los productores o terceros que actúen en su nombre, después de haber surtido los procedimientos internos de manejo y control administrativo de bienes de la respectiva entidad.”

***5.4.4 Fase 4: Establecer medidas y alternativas para una correcta recolección y transporte de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del IPSE, de acuerdo***

*con la normatividad y los Lineamientos Técnicos establecidos por el Ministerio de Ambiente.*

## **MEDIDAS Y ALTERNATIVAS DE RECOLECCIÓN**

De acuerdo con los Lineamientos Técnicos para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, para una adecuada recolección de RAEEs, se debe tener en cuenta las siguientes medidas o requisitos:

- ✓ Instalarse en un lugar techado protegido de las condiciones del ambiente.

Teniendo en cuenta que en la bodega del IPSE ubicada en Soacha, tiene 28 tejas en estado de deterioro que permiten la infiltración y derrame de agua de lluvia sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos almacenados, la alternativa de solución para el arreglo del techado es realizar lo más pronto posible la compra e instalación de láminas de acero galvanizado. (Ver tabla 17, Presupuesto de Alternativa de solución),

- ✓ Depositar temporalmente los RAEE en contenedores, sobre estibas, o en cajas de rejas o de madera, facilitando su carga en el transporte hacia el punto de almacenamiento, por un tiempo limitado.

De acuerdo con los lineamientos técnicos para el manejo de RAEEs y teniendo en cuenta el Decreto 284 de 2018 que tiene por objeto reglamentar la gestión integral de estos residuos, con el fin de prevenir y minimizar los impactos adversos al ambiente; dichos residuos se deben depositar sobre estibas de madera, cajas de madera o en contenedores temporalmente, mientras se hace el convenio, contacto o campaña de

recolección por parte de Entidades especializadas (Ver tabla 18) y se haga la debida disposición final.

**Figura 38.** Estiba de madera para una adecuada recolección de los RAEEs.



**Fuente:** Wikipedia (2022)

**Figura 39.** Cajas de madera sobre estibas.



**Fuente:** iStock (2021)

✓ Realizar la clasificación por diferentes categorías o tipos de aparatos para facilitar su posterior entrega a empresas especializadas.

En vista de que los residuos no se les está aplicando una buena segregación de la fuente en el IPSE, se recomienda separar y clasificar los residuos, teniendo en cuenta la Categorización de los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) en la UE según Directiva RAEE de 2012, establecida en la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, encontrada en la Página 27 de esta. A continuación, se presenta una imagen alusiva a la separación de los RAEEs.

**Figura 40.** Categorización de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.



**Fuente:** Política Nacional de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, Pág. 27 (2017)

✓ Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que se depositen en el punto de recolección no deben ser desensamblados ni manipulados.

Según el Art. 2.2.7A.4.3. del Decreto 284 de 2018, los RAEE de las entidades públicas deben ser entregados en calidad de RAEE, a los sistemas de recolección y gestión de RAEE que establezcan los productores o terceros que actúen en su nombre, después de haber surtido los procedimientos internos de manejo y control administrativo de bienes de la respectiva entidad. Es por esto, que al ser depositados en los puntos de recolección establecidos, no deben de ser desensamblados ni manipulados con el fin de evitar la adición o pérdida de partes o piezas de equipos sin supervisión, ya que estos podrán ser reutilizados en otros equipos que el gestor autorizado disponga.

## **MEDIDAS Y ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE**

De acuerdo con los Lineamientos Técnicos para el Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, para el transporte de RAEEs, se debe tener en cuenta las siguientes medidas o requisitos:

- ✓ Siempre se debe garantizar la protección contra la intemperie.
- ✓ Evitar que personas no autorizadas tengan acceso a la carga
- ✓ La carga debe estar debidamente empacada, acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta, de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y el medio ambiente.
- ✓ El vehículo de carga debe tener la capacidad suficiente para almacenar los residuos.
- ✓ Todo aquel RAEE mediano o pequeño debe ir en caja de madera, de cartón grueso o de rejas metálicas
- ✓ Si se transporta los RAEE en estibas de madera, estos deben forrarse con una película de plástica. (Ver figura 40)
- ✓ Por último, portar como mínimo 2 extintores multipropósito, uno en la cabina del vehículo y otro cerca de la carga, en caso de que se presente un incendio.
- ✓ Se recomienda que el personal conozca la normativa existente para el manejo de aquellos RAEE que contengan sustancias peligrosas.

Teniendo en cuenta el Decreto 284 de 2018, en su Art. 2.2.7A.4.1 plantea que para el transporte de los RAEE “Sólo aplicará lo dispuesto en los artículos 2.2.1.7.8.1 al

2.2.1.7.8.7.2 de la Sección 8 del Decreto 1079 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte, a aquellos RAEE que se clasifiquen como mercancías peligrosas.”

**Figura 41.** *Empaquetado de referencia*



**Fuente:** *Sánchez-Gamborino, F. (2020)*

**Figura 42.** *Residuos mal empaquetados*



**Fuente:** *Wikipedia (2022)*

En vista que se desconocía cuáles eran los gestores autorizados en Bogotá, para realizar el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos peligrosos y/o de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), procedí a enviar una solicitud al IDEAM y obtuve la siguiente respuesta por correo electrónico de parte de la Institución Pública.

**Figura 43.** Correo electrónico recibido por parte del IDEAM; gestores autorizados.



*Fuente: Autor (2022)*

En el documento Excel adjunto se encuentra relacionado que en la ciudad de Bogotá se encuentran ubicados 9 gestores autorizados, los cuales son:

**Tabla 18.** Gestores autorizados para realizar el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de RAEE

EMPRESA	ESTADO	DESDE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
CLICK ON GREEN S.A.S.	Activo	19/11/2011	KR 132 No. 22A - 57 BG 5	2676022
COMPUTADORES PARA EDUCAR	Activo	31/10/2007	CALLE 17A N° 69F-75	2921032
E-WASTE SOLUTIONS S.A.S.	Activo	2/09/2012	CARRERA 33 N° 12B-93	3133473383
ECOSISTEMA SAS	Activo	28/01/2020	KR 31 # 9-55	3103489700
GAIA VITARE S.A.S.	Activo	4/02/2003	CARRERA 123 N° 14-21 INT 4,5,7.	4216592
LASEA SOLUCIONES EU	Activo	10/03/2003	AK 80 N°16D-11	2929329
LITO S.A.S.	Activo	28/05/2003	CALLE 12B N° 36-81	4057373
PLANETA VERDE S.A.S.	Activo	25/09/2006	CARRERA 65A N° 7-93	2606062
PROCESOS REUTILIZABLES INDUSTRIALES PROUTILES LTDA	Activo	25/08/2009	CARRERA 92 N° 64C-65	6941369

*Fuente: IDEAM (2022)*

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente, el IPSE puede realizar convenios con estos gestores para realizar un adecuado almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los RAEE.

## INDICADORES

*Tabla 19. Indicador Fase 1*

	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	PRODUCTOS
ETAPA 1	Búsqueda y recopilación de información existente en el Sistema de Gestión Integrado – SGI del IPSE.	Cantidad de documentos, procesos, procedimientos, instructivos, manuales, y formatos existentes relacionados con la gestión integral de los RAEEs.	1	Se obtuvo todo documento relacionado a la gestión ambientalmente adecuada de los RAEEs.

*Fuente: Autor (2022)*

*Tabla 20. Indicador Fase 2*

	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	PRODUCTOS
ETAPA 2	Realizar un diagnóstico en base a la información existente de inventarios de dispositivos tecnológicos y etapas para llevar a cabo la disposición final y aprovechamiento de residuos.	Cantidad de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos encontrados en el inventario vigencia 2021.	2	Se conoció cuántos Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos se encuentran en el IPSE, así como también el estado de estos residuos, su clasificación y ubicación.

*Fuente: Autor (2022)*

*Tabla 21. Indicador Fase 3*

	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	PRODUCTOS
ETAPA 3	Determinar si la	Lista de chequeo con los	3	Se obtuvo una

	bodega ubicada en Soacha cumple con los requisitos legales que se exige para el almacenamiento, tratamiento y disposición de los RAEEs.	requerimientos básicos (8 requerimientos) para el almacenamiento.		lista de chequeo con los requerimientos básicos para almacenamiento que cumplen o no.
--	---	---	--	---

*Fuente: Autor (2022)*

*Tabla 22. Indicador Fase 4*

	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>META</b>	<b>PRODUCTOS</b>
ETAPA 4	Determinar las características generales requeridas para una adecuada recolección, manejo y transporte de los RAEEs.	Medidas y alternativas para una recolección adecuada y un transporte idóneo de los RAEEs	4	Se obtuvieron las condiciones óptimas y/o alternativas para realizar una buena recolección y un transporte adecuado de los RAEEs.

*Fuente: Autor (2022)*

## ASUNTOS DE PROTECCIÓN LEGAL



Bogotá D.C, junio 14 del 2022

Señor:

**LUIS ALBERTO ROMERO BENJUMEA**  
Director de Departamento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria  
Universidad Popular del Cesar  
[ambiental@unicesar.edu.co](mailto:ambiental@unicesar.edu.co)  
Valledupar-Cesar

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE MANEJO DE INFORMACIÓN OFICIAL DEL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS CON FINES ACADÉMICOS**

Cordial saludo,

Que mediante la **Resolución No. 20221300000395 del 25 de enero de 2022**, se hace la vinculación formativa a un estudiante de la Universidad Popular del Cesar para la realización de las practicas académicas de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, proferido por el **INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS**.

Que mediante la Ley 1772 de 2014, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales; la jefe encargada del Grupo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, autoriza al estudiante **JORGE LUIS GARCÍA ARAUJO**, identificado con C.C: No. 1.065.836.915 expedida en Valledupar e inscrito en el programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad Popular del Cesar – UPC, de presentar información oficial del Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas Para las Zonas No Interconectadas, desarrollada dentro de las funciones otorgadas mediante la Resolución No. 20221300000395 del 25 de enero de 2022, en el informe denominado **"FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS – PGI RAEES DEL IPSE, (SEDE BOGOTÁ), FASE I - DIAGNÓSTICO Y LÍNEA BASE"**, por el estudiante en mención, en calidad de **PRÁCTICANTE** de la citada entidad, lo anterior es con la finalidad de cumplir con el requisito de entrega de informes de prácticas solicitado por la universidad y así culminar el proceso de prácticas.



**NOHORA PEDRAZA ROZO**  
Coordinadora de Seguridad y Salud en el Trabajo y Bienestar

Sede Principal: Calle 90 No. 9A - 54 Torre 3. Piso 14  
PBD: (57 1) 609 7988  
IPSE Centro Nacional de Monitoreo: (57 1) 6101130  
[ipse@ipse.gov.co](mailto:ipse@ipse.gov.co)  
Bogotá D.C. - Colombia

@IPSEnergia204  
IPSE  
@ipsernergia20  
IPSE  
IPSE Energia208

## 9. CONCLUSIONES

- ✓ Es necesario la implementación del PGI RAEEs en la Entidad, ya que en la bodega de Soacha se observan malas prácticas del manejo adecuado de los residuos, lo cual contribuye a la afectación del suelo, aire y fuentes hídricas, que son consideradas necesarias para la preservación de la vida en el planeta.
- ✓ En el IPSE se presentan serias debilidades en el proceso de disposición final de los RAEEs y esto trae como consecuencia la acumulación de residuos en la bodega ubicada en Soacha.
- ✓ El IPSE solo está cumpliendo con dos requerimientos básicos de almacenamiento de RAEEs exigidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, lo que hace necesario aplicar nuevas alternativas que permitan dar cumplimiento a todos los requerimientos.
- ✓ Se pudo observar que en las Sedes del IPSE no se está cumpliendo con una recolección adecuada y un transporte idóneo.
- ✓ El IPSE no cuenta con un tratamiento adecuado de los residuos, ya que en la bodega hay varios aparatos a los que se les puede dar un reúso y/o reciclaje de sus componentes y dicho proceso no se lleva a cabo porque actualmente, no se han ideado estrategias para el debido tratamiento.
- ✓ La formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Eléctricos y Electrónicos – PGI RAEEs del IPSE (Sede Bogotá), fase 1 – diagnóstico y línea base sentará las

bases para que en la Entidad se realicé un adecuado almacenamiento, tratamiento y disposición de los RAEEs, de acuerdo a la normatividad vigente.

- ✓ La educación ambiental es el pilar fundamental para fortalecer el cuidado del medio ambiente, por lo tanto, se requiere más pedagogía en los colaboradores del IPSE que permita que puedan conocer de manera completa, todo el proceso relacionado con el almacenamiento, tratamiento y disposición final de los RAEEs.
- ✓ El IPSE debe apropiarse del tema ambiental, estableciendo lineamientos de cumplimiento obligatorio, lo cual traerá consigo la reducción del impacto causado por los RAEEs.

### **RECOMENDACIONES**

- ✓ Implementar el Plan de Gestión de los RAEE se hace imprescindible en el IPSE, por esto es necesario que se ejecute el presente proyecto para reducir las prácticas deficientes en RAEE que se llevan a cabo en la Entidad.
- ✓ Es de gran importancia que se brinde un presupuesto económico para el proyecto, para implementar las alternativas y estrategias que evitarán la proliferación de lixiviados, vapores tóxicos y demás agentes contaminantes que deterioran el ambiente.
- ✓ Se hace necesario el mantenimiento del techado de la bodega del IPSE para darle una mejor protección a los RAEEs.
- ✓ Se recomienda tener en cuenta las alternativas encontradas en el contenido del proyecto para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible.
- ✓ Es necesario el diseño formal de fichas técnicas de mantenimiento, tratamiento y almacenamiento de los RAEEs, con el fin de llevar todos los procesos documentados para una mayor eficiencia en la implementación del PGI.
- ✓ De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta, se recomienda una jornada de educación ambiental a todo el personal trabajador del IPSE.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ávila & Jaramillo. (2013). *Recomendaciones para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE en Colombia: El caso Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla*. Pontificia Universidad Javeriana.

Consejo de Facultad de Ingeniería y Tecnológicas. (08 de julio de 2021). Acuerdo No. 003 "Por medio de la cual se adoptan las líneas de investigación de los programas de pregrado de la Facultad de Ingeniería y Tecnológicas sede Valledupar, y se dictan otras disposiciones". Valledupar, Colombia.

Ibarra y Redondo. (2018). *Artículo. Evaluación de estrategias para la gestión integral de residuos de Evaluación de estrategias para la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*. Universidad Nacional de Colombia (Sede Manizales).

Ministerio de Vivienda (2021). Buenas prácticas para el manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). MINVIVIENDA.

MINTIC. (2018). *Disposición de residuos tecnológicos*. Obtenido de [https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-74967\\_recurso\\_32.pdf](https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-74967_recurso_32.pdf)

Murgas & Mueguez. (2021). *Recolección de material particulado en áreas comunes, mediante un prototipo de Precipitador Electrostático elaborado con Residuos Electrónicos*. Universidad Popular del Cesar.

Páez, J. P. (2020). *Pesquisa Javeriana*. Obtenido de *Otra pandemia moderna: la basura eléctrica y electrónica*: <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/desechos-electronicos-electricos->



## ANEXOS


### ANEXO 1. Carta de aceptación por parte de la Universidad



El futuro  
es de todos



Gobierno  
de Colombia



ESTADO  
JOVEN

**Anexo 3. FORMATO DE ACEPTACIÓN DE PRÁCTICA**

Valledupar, 12 de enero de 2022

**Señores:**  
**ESTADO JOVEN: PRÁCTICAS LABORALES EN EL SECTOR PÚBLICO**  
**INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS.**  
**BOGOTÁ D.C.**



**REF:** Aceptación de práctica del estudiante **JORGE LUIS GARCÍA ARAUJO** - Programa Estado Joven.

El estudiante **JORGE LUIS GARCÍA ARAUJO** con **CÉDULA DE CIUDADANÍA No. 1065836915**, es estudiante activo del programa académico de **Ingeniería Ambiental y Sanitaria (7094)**, del nivel de **UNIVERSITARIO** cuyo semestre y promedio acumulado se encuentra en el certificado adjunto expedido por el Jefe del Centro de Admisiones, Registro y Control Académico.

El estudiante se postuló a la plaza de práctica N° **1625966248-38** en **INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS** y fue seleccionado, por lo tanto la **UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR** certifica que:

- Las actividades contempladas en la plaza de práctica **No. 1625966248-38** están acordes a los requerimientos del programa académico.
- Se avala la realización de la práctica en la **INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS**, por un periodo de cinco (5) meses.
- Entendemos que en cumplimiento del parágrafo 1 del artículo 13 de la Ley 1780 de 2016, en el sector público no es necesario celebrar convenios con la institución educativa, por lo tanto, el programa Estado Joven no contempla en su esquema de operación la celebración de convenios entre las instituciones educativas y las entidades estatales escenario de práctica. Por lo anterior, resulta suficiente para efectos de formalización de la práctica laboral en el espacio académico, el acto administrativo o acto jurídico de vinculación formativa que expiden las entidades estatales.
- Serán suficientes para acreditar la práctica laboral los siguientes documentos que se generan en el marco del desarrollo de las misma y cuyos formatos modelo hacen parte del manual operativo del programa: i) acto administrativo o acto jurídico de vinculación formativa que expide la entidad estatal, ii) acta de inicio, iii) plan de práctica, iv) informes

**Con Trabajo Decente el futuro es de todos**

 @mintrabajocol  @MinTrabajoCol  @MintrabajoCol

<p><b>Sede Administrativa</b> Dirección: Carrera 14 No. 99-33 Piso 6, 7, 10, 11, 12 y 13 Teléfonos PBX (57-1) 3779999</p>	<p><b>Atención Presencial</b> Sede de Atención al Ciudadano Bogotá Carrera 7 No. 32-63 Puntos de atención Bogotá (57-1) 3779999 Opción 2</p>	<p><b>Línea nacional gratuita</b> 018000 112519 <b>Celular</b> 120 <a href="http://www.mintrabajo.gov.co">www.mintrabajo.gov.co</a></p>
---	--	---



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



mensuales de actividades. Por lo anterior, no se solicitará información adicional al programa ni a la entidad estatal escenario de práctica.

- El monitor de esta práctica designado es **LUIS ALBERTO ROMERO BENJUEA** identificado con **CC N° 77.095.835**, teléfono de contacto **3103659585** y correos electrónicos: [ambiental@unicesar.edu.co](mailto:ambiental@unicesar.edu.co) y [proyectosambiental@unicesar.edu.co](mailto:proyectosambiental@unicesar.edu.co), quien se encargará de: i) acompañar el desarrollo de la práctica laboral en la Entidad Estatal, ii) revisar y aprobar el plan de práctica laboral elaborado por el practicante, iii) avalar los informes presentados por el practicante para el reconocimiento del auxilio de práctica y iv) informar a la Institución Universitaria y el Comité Técnico (Comité de investigación) del Programa, cualquier situación que afecte el normal desarrollo de la práctica laboral.

Atentamente,



**LUIS ALBERTO ROMERO BENJUEA**  
Universidad Popular del Cesar  
Correo: [ambiental@unicesar.edu.co](mailto:ambiental@unicesar.edu.co)



Con Trabajo Decente el futuro es de todos



@mintrabajocol



@MinTrabajoCol



@MintrabajoCol

**Sede Administrativa**  
Dirección: Carrera 14 No. 99-33  
Pisos 6, 7, 10, 11, 12 y 13  
Teléfonos PBX  
(57-1) 3779999

**Atención Presencial**  
Sede de Atención al Ciudadano  
Bogotá Carrera 7 No. 32-43  
Puntos de atención  
Bogotá (57-1) 3779999 Opción 2

**Línea nacional gratuita**  
018000 112518  
Celular  
120  
[www.mintrabajo.gov.co](http://www.mintrabajo.gov.co)

**ANEXO 2. Resolución de Vinculación al Intituto de Planificación y Poromoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas.**



IPSE-DO-F14

**Resolución No 20221300000395**



Fecha: 25-01-2022

*"Por la cual el instituto de planificación y promoción de soluciones energéticas para las zonas no interconectadas – IPSE hace una vinculación formativa"*

**POR LA CUAL EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS – IPSE HACE UNA VINCULACIÓN FORMATIVA**

**LA SECRETARÍA GENERAL**

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las que le confiere el parágrafo 1° del artículo 13 de la Ley 1780 de 2016 y,

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 54 de la Constitución Política de 1991, dispone que es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran. También señala que el Estado debe propiciar la ubicación laboral de las personas en edad de trabajar.

Que el artículo 13 de la Ley 1780 de 2016, dispone que *"El Gobierno Nacional, a través del Ministerio del Trabajo y el Departamento Administrativo de la Función Pública, desarrollará y reglamentará una política que incentive, fomente y coordine los programas de jóvenes talentos, orientados a que jóvenes sin experiencia puedan realizar prácticas laborales (...)".*

Que el parágrafo 1 del artículo 13 de la Ley 1780 de 2016, dicta que *"En caso de realizar en el sector público la práctica laboral, judicatura o relación docencia de servicio en el área de la salud, las entidades estatales podrán realizar la vinculación formativa del practicante y no será obligatorio celebrar convenios con la Institución Educativa, salvo en los casos en que la Institución Educativa lo solicite en el marco de la autonomía universitaria."*

Que el inciso 2 del artículo 15 de la Ley 1780 de 2016, consagra que *"por tratarse de una actividad formativa, la práctica laboral no constituye relación de trabajo"*.

Que el Decreto 55 de 2015, compilado por el Decreto 1072 de 2015, o Decreto Único Reglamentario del

---

Sede Principal: Calle 98 No. 9 A - 54 Torre 3, Piso 14  
PBX: (57 1) 639 7888  
IPSE Centro Nacional de Montería: (57 1) 6101130  
ipse@ipse.gov.co  
Bogotá D.C. – Colombia

@IPSEnergiaZN  
IPSE  
@psenergiam  
IPSE  
IPSE EnergíaZN



IPSE-DO-F14

**Resolución No 20221300000395**



Fecha: 25-01-2022

*"Por la cual el instituto de planificación y promoción de soluciones energéticas para las zonas no interconectadas - IPSE hace una vinculación formativa"*

Sector Trabajo, en el Artículo 4° establece: *"Afiliación y pago de aportes al Sistema General de Riesgos Laborales. La afiliación y pago de aportes al Sistema General de Riesgos Laborales de los estudiantes de que trata el artículo 2° del presente decreto, procederá de la siguiente manera: (...) d) La entidad, empresa o entidad estatal o privada donde se realice la práctica, para el caso de la educación superior y de los programas de formación laboral en la educación para el trabajo y el desarrollo humano, sin perjuicio de los acuerdos entre la institución de educación y la entidad, empresa o entidad estatal o privada donde se realice la práctica, sobre quién asumirá la afiliación y el pago de los aportes al Sistema General de Riesgos Laborales y la coordinación de las actividades de promoción y prevención en seguridad y salud en el trabajo. La afiliación de los estudiantes de que trata el presente decreto, deberá efectuarse como mínimo un (1) día antes del inicio de la práctica o actividad correspondiente, y deberá realizarse ante la Administradora de Riesgos Laborales en la cual la entidad, empresa o institución obligada a afiliar a los estudiantes, tenga afiliados a sus trabajadores. En ningún caso, las obligaciones de afiliación y pago al Sistema General de Riesgos Laborales podrán trasladarse al estudiante. Parágrafo 1°. Para la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales, los estudiantes deberán estar previamente afiliados al Sistema General de Seguridad Social en Salud en cualquiera de sus regímenes, o a un régimen exceptuado o especial en salud. (...)"*

Que mediante la Resolución 452 de 2021, del Ministerio del Trabajo dispuso las medidas para implementar el programa Estado Joven: prácticas laborales en el sector público en el año 2021.

Que conforme los artículos 5° y 7° de la mencionada Resolución, los estudiantes beneficiarios del programa recibirán como incentivo para adelantar su práctica laboral en entidades estatales, un auxilio de práctica mensual, cuyo valor será equivalente a un (1) salario mínimo mensual legal vigente, el cual será financiado con cargo a los recursos de inversión asignados al Ministerio del Trabajo mediante el Presupuesto General de la Nación, proyecto de inversión de la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo "Fortalecimiento de la política de formación para el trabajo, aseguramiento de la calidad y movilidad laboral de los trabajadores Nacionales", código BPIN 2018011000109, para la vigencia fiscal 2022.

**QUE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS - IPSE** cuenta con una plaza de **PRÁCTICA LABORAL N° 1625966248-38** con las siguientes actividades principales:

1 La información del proyecto de inversión está disponible en la Resolución que expide anualmente el Ministerio del Trabajo, para la ejecución del programa en cada vigencia.

Sede Principal: Calle 69 No. 9 A - 54 Torre 3, Piso 14  
PBK: (57 1) 639 7888  
IPSE Centro Nacional de Monitoreo: (57 1) 6101130  
ipse@ipse.gov.co  
Bogotá D.C. - Colombia

✉ @IPSEnergia2011  
📞 IPSE  
📧 @psenergiam  
📞 IPSE  
📧 IPSE Energia2011



IPSE-DO-F14

**Resolución No 20221300000395**



Fecha: 25-01-2022

*"Por la cual el instituto de planificación y promoción de soluciones energéticas para las zonas no interconectadas – IPSE hace una vinculación formativa"*

1. Apoyar a los supervisores la realización de actividades de seguimiento al cumplimiento de los conceptos SGSST, en los contratos suscritos al IPSE en relación a los proyectos energéticos sostenibles en las zonas no interconectadas.
2. Apoyar a los supervisores de contratos el diligenciamiento de las listas de chequeo para los compromisos en SGSST pactados con los contratistas de los proyectos para la energización de las zonas no interconectadas.
3. Apoyar la verificación del cumplimiento de los compromisos en SGSST por parte de los contratistas a través de la revisión de los expedientes de los contratos.  
Apoyar el Cálculo de Emisiones de CO2 de los proyectos.
4. Apoyar la revisión de informes y resultados presentados por los contratistas en la gestión del SGSST en los proyectos energéticos sostenibles en las Zonas No Interconectadas - ZNI.
5. Apoyar en mantener actualizada la información del componente de SGSST de los proyectos energéticos sostenibles en las zonas no interconectadas, de las diferentes regiones del país de la ZNI, a través de la matriz de seguimiento del proceso de SGSST del IPSE.

**QUE EL INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS – IPSE** se presentó para participar como escenario de práctica, del programa Estado Joven, liderado por el Ministerio del Trabajo y el Departamento Administrativo de la Función Pública, registrando la plaza de práctica antes mencionada.

Que en el marco de este programa, se realizó un proceso de publicación de la plaza de práctica N° 1625966248-38 de preselección y selección del practicante, producto del cual fue escogido el estudiante **JORGE LUIS GARCÍA ARAUJO**, identificado con **cédula de ciudadanía** N° 1065836915, con fecha de nacimiento **17 de octubre de 1997**.

Que **JORGE LUIS GARCÍA ARAUJO**, es estudiante del programa **INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA** de la Institución de Educación **UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR** conforme a la carta de aceptación de práctica expedida por dicha institución.

Sede Principal: Calle 69 No. 9 A - 54 Torre 3, Piso 14  
PBX: (57 1) 639 7888  
IPSE Centro Nacional de Monitoreo: (57 1) 6101130  
ipse@ipse.gov.co  
Bogotá D.C. - Colombia

@IPSEnergiaZNI  
IPSE  
@ipseenergiazni  
IPSE  
IPSE EnergíaZNI



IPSE-DO-F14

**Resolución No 20221300000395**



Fecha: 25-01-2022

*"Por la cual el instituto de planificación y promoción de soluciones energéticas para las zonas no interconectadas - IPSE hace una vinculación formativa"*

Que conforme al numeral 9° del artículo 16 de la Resolución 3546 de 2018, modificada por la Resolución 623 de 2020, la dependencia encargada de certificar al estudiante los asuntos relacionados con la práctica laboral es la **Coordinación del Grupo de Talento Humano**

Que, en mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO.** - Vincular formativamente al estudiante **JORGE LUIS GARCÍA ARAUJO**, identificado con **cédula de ciudadanía N° 1065836915**, en la práctica laboral **1625966248-38**, ubicada en la dependencia **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo** de esta Entidad Estatal, de conformidad con lo previsto en la parte motiva de la presente Resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** - Designar como tutor de la práctica laboral a la que se refiere la presente Resolución, a la Coordinadora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo **Nahora Hilda Pedraza Rozo**, quien deberá cumplir con todas las obligaciones que le correspondan, en el marco de lo estipulado por el programa 'Estado Joven: prácticas laborales en el sector público'.

**ARTÍCULO TERCERO.** - La duración de la práctica laboral y por lo tanto de la vinculación formativa, es de **cinco (5) meses**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

**ARTÍCULO CUARTO.** - La práctica laboral a desarrollar se adelantará de manera **presencial-virtual** y el lugar de ejecución de las actividades prácticas será en las oficinas de la entidad en la **Calle 99 No. 9 A - 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street** y por medios telemáticos en el caso de reuniones virtuales.

**ARTÍCULO QUINTO.** - El **INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS - IPSE** realizará la afiliación y cotización a riesgos laborales del estudiante vinculado, durante la vigencia contemplada en el artículo 3° de la presente resolución.

Sede Principal: Calle 99 No. 9 A - 54 Torre 3, Piso 14  
PBX: (57 1) 639 7888  
IPSE Centro Nacional de Monitoreo: (57 1) 6101130  
ipse@ipse.gov.co  
Bogotá D.C. - Colombia

@IPSEnergia201  
IPSE  
@ipsemganzl  
IPSE  
IPSE Energia201



IPSE-DO-F14

**Resolución No 20221300000395**



Fecha: 25-01-2022

*"Por la cual el instituto de planeación y promoción de soluciones energéticas para las zonas no interconectadas - IPSE hace una vinculación formativa"*

**ARTÍCULO SEXTO.** - El pago del auxilio de la práctica mensual del estudiante será realizado por el programa Estado Joven, con cargo a los recursos disponibles para tal fin.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** - La presente Resolución rige a partir de la fecha de su comunicación.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

**ILIA MARINA  
OBANDO DE  
TORRES**

Firmado  
digitalmente por ILIA  
MARINA OBANDO  
DE TORRES

**ILIA MARINA OBANDO DE TORRES  
# SECRETARÍA GENERAL**

Proyectó y Aprobó: *Martha Cecilia Gómez Montoya - Coordinadora Grupo Talento Humano*  
Revisó: *Ana Milena Castro Mora - Grupo Talento Humano*

Sede Principal: Calle 69 No. 9 A - 54 Torre 3, Piso 14  
PBK: (57 1) 639 7888  
IPSE Centro Nacional de Monitoreo: (57 1) 6101130  
ipse@ipse.gov.co  
Bogotá D.C. - Colombia

@IPSEnergia24  
IPSE  
@ipseenergizni  
IPSE  
IPSE Energía24

**Anexo 3. Ficha técnica – Almacenamiento de RAEEs**

<b>FICHAS DE PROCESOS</b>		
<b>FICHA DEL PROCESO</b>	<b>EDICIÓN</b>	<b>FECHA REVISIÓN</b>
ALMACENAMIENTO, PRESERVACIÓN Y MANIPULACIÓN	1	
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Asegurar que los residuos son manipulados, almacenados y mantenidos en las condiciones óptimas exigidas por la normatividad vigente, en cuanto a estado e identificación.		
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO</b>		
Verificar el residuo Almacenar el residuo Manipulación del residuo Preservación del residuo		
<b>RESPONSABLES DEL PROCESO</b>		
Personal encargado de la Bodega IPSE		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>		<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>
Residuos recepcionados		Residuos identificados y en óptimas condiciones
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Procesos de control de recepción y expedición, transporte y entrega.		
<b>RECURSOS/NECESIDADES</b>		
No se han determinado		
<b>REGISTROS/ARCHIVOS</b>		
No se han determinado		
<b>INDICADORES</b>		
No se han determinado		
<b>DOCUMENTOS APLICABLES</b>		
Procedimiento de Almacenamiento, Preservación y Manipulación		<b>IPSE</b>

**Anexo 4.** Evidencia de realización de encuestas a Colaboradores del IPSE.



**Anexo 4. Encuestas a Colaboradores del IPSE.**

NOMBRE: *Edwin Fernando Baethron Urbina*  
ÁREA Y DEPENDENCIA: *Grupo Administración de Bienes y Servicios y TIC*

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa  
*Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos*

2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
*De alguna manera GADURIC los almacena mientras se da su disposición final*

3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
*Aparatos electrónicos y eléctricos, sobre todo luminarias*

4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? *Cuando existe el grupo CEBAS, reciente no*

5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO

6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
*Sobre todo de tipo químicos*

7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:

8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? *Secretaría de Ambiente del Distrito Capital*

NOMBRE: Sandro Garavito Cantor  
 ÁREA Y DEPENDENCIA: SCyS.

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa  
Son los residuos de los aparatos Eléctricos o Electrónicos.
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
No los conozco y si los he necesitado.
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
Ninguno.
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
 Diga algunos riesgos:  
- Intoxicación  
- Procesos cancerígenos.
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
 Diga cuáles son:  
Disposición certificada con los proveedores o Destino final con entidades certificadas.
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

NOMBRE: Natalio Jiménez Mendoza  
ÁREA Y DEPENDENCIA: SgCys. Grupo de Seguimiento a la Prestación del Servicio

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa.  
Si, Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
No
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
Computador Mesa, Cpu, Celular, baterías, pilas  
Baterías  
Ninguno
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
Afectación a la salud y contaminación suelo
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:  
Adeuada caracterización y clasificación
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

NOMBRE: *Fernán José Severich Díaz*

ÁREA Y DEPENDENCIA: *Subdirección de Contratos y Seguimiento*

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa.  
No
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
No
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
—
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

NOMBRE: Rindy Jovera Morales Cordoso

ÁREA Y DEPENDENCIA: Secretaría General / Grupo Administración, bienes,  
servicios y TIC

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa  
no lo conozco
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique dónde?  
No sé si hay.
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
No sé.
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

NOMBRE: Cristina López R.

ÁREA Y DEPENDENCIA: Grupo SABYS y TIC.

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa  
RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
No existen - Recursos Físicos recolecta los elementos y entrega al Ministerio.
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
Bombillas fuera de Servicio.
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
Elementos peligrosos para la salud de las pibas en mal estado, así como luminarias en daño (contaminación)
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO tal vez.  
Diga cuáles son:  
Se recolectan en la fuente y se llevan a un sitio de recolección, como en Centros Comerciales con disposición de contenedores de recolección, quienes los entregan a los funcionarios para el proceso de (x)
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
(x) de desmonte y reciclaje de las partes utilizables y disposición controlada de lo que no se puede aprovechar.

NOMBRE: Orlando Manuel Frias Yepes  
ÁREA Y DEPENDENCIA: GABYS & TIC.

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa.  
Sobre el manejo de residuos Electrónico (e-waste).
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
No conozco.
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
No hay.
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? Recolección de AEE -> Pereira
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
Contaminación por Mercurio - Plomo
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:  
\_\_\_\_\_
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

NOMBRE: Leonardo Alfredo Aponte Pulido  
ÁREA Y DEPENDENCIA: SPE

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa  
SI
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
SI, en las sedes del IPSE hay puntos Ecologicos
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
En la sede 99 hay 3 uno por cada piso de la sede
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? Reciclacion
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
Contaminación por mercurio en caso de ruptura de luminarias fluorescentes
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:  
Entrega a empresas especializadas en este manejo
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? Seminex

NOMBRE: Héctor Rafael Rincón castelly

ÁREA Y DEPENDENCIA: Subdirección de contratos y seguimiento

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa  
NO
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
NO
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
NO
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
Afectación a la salud
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

NOMBRE: SILVIA SANCHEZ  
ÁREA Y DEPENDENCIA: BYS Y TICS

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa  
 NO
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? se aplica según normas
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:  
SE BUSCA LA NORMA Y SE APLICA
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

NOMBRE: Nelson Alexander Beltrán Cortés

ÁREA Y DEPENDENCIA: GRUPO TICS

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa.  
Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
No
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
Ninguno
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
Corrosión de material cuando en los dispositivos eléctricos desechados, al estar en la piel.
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:  
\_\_\_\_\_
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? GTSS T

NOMBRE: Jinmo Nito  
ÁREA Y DEPENDENCIA:

1. ¿Conoce el concepto de las siglas RAEE? Diga qué significa  
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
2. ¿Sabe si existen puntos de recolección de RAEE en el IPSE? Si la respuesta es afirmativa, especifique ¿dónde?  
rito 13.
3. ¿Cuántos RAEEs posee en su lugar de trabajo? Especifique cuáles son.  
3 Computadoras, 1 Impresora, 1 Monitor, 1 Licuadora.
4. ¿Conoce o ha escuchado sobre campañas alusivas al correcto manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Cree usted que es necesario realizar jornadas de educación ambiental para socializar con los colaboradores del IPSE, sobre la importancia del correcto manejo y disposición de los RAEE?  
 SI  NO
6. ¿Conoce los riesgos ambientales y de salud, que conllevan un manejo inadecuado de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga algunos riesgos:  
Riesgos ambientales, como contaminación, de la planta, licuadora, baterías, pantallas.
7. ¿Sabe cuáles son los procesos para llevar a cabo una disposición final adecuada de los RAEE?  
 SI  NO  
Diga cuáles son:  
\_\_\_\_\_
8. ¿Conoce de alguna organización certificada que realice la disposición final de los RAEE en el IPSE?  
 SI  NO ¿Cuál? La CAES