

Programa de Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura – PUEMI

Universidad Piloto De Colombia Seccional Alto Magdalena

Johan Felipe Morales García – Líder Programa de Materiales

Jhonatan Stiven Rodríguez Pardo – Líder Programa de Infraestructura

Administración Ambiental, Facultad de ciencia sociales y empresarial

Universidad Piloto de Colombia Seccional del Alto Magdalena

Asesor Esp. Alexander Romero Buitrago

Junio 10, 2021

Programa de Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura – PUEMI

Universidad Piloto De Colombia Seccional Alto Magdalena

Johan Felipe Morales García – Líder Programa de Materiales

Jhonatan Stiven Rodríguez Pardo – Líder Programa de Infraestructura

Trabajo de grado

Administración Ambiental, Facultad de ciencia sociales y empresarial

Universidad Piloto de Colombia Seccional del Alto Magdalena

Asesor Esp. Alexander Romero Buitrago

Junio 10, 2021

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Agradecimientos

Jhonatan Stiven Rodríguez Pardo

Agradezco antes que nada a mis Padres por darme la vida y a mi familia por darme la fuerza en los momentos difíciles del camino a ser profesional; agradezco a mis pocas amistades por enseñarme que el camino se hace grandioso al compartirlo; agradezco a mi querida abuela por darme amor incondicional a cada momento; agradezco a mi querida Paula por esa compañía tan especial en el camino llamado Vida; agradezco a la Universidad Piloto seccional Alto Magdalena y a sus docentes por darme enseñanzas y vivencias únicas en mi formación como profesional; agradezco al Profesor Alexander Romero por su apoyo y compañía durante la creación del Proyecto y por último, agradezco a mis compañeros del PIGA por mostrar interés en la mejora de la universidad.

Johan Felipe Morales García

Agradezco a Dios por permitirme llegar hasta este día, gracias a mi familia y amigos por su apoyo incondicional, a mi madre por brindarme la oportunidad de estudiar esta maravillosa carrera; agradezco a toda la Universidad Piloto de Colombia SAM, sus estudiantes y docentes, los cuales formaron parte importante del proceso académico con todas sus enseñanzas, permitiéndome culminar este gran logro en mi vida por el cual luche

por años; me voy con la institución en el corazón y me siento orgulloso de haberme formado allí como profesional. También agradezco al Profesor Alexander Romero Buitrago por haberme brindado su apoyo incondicional, dedicándonos su valioso tiempo, y a agradezco a todos los compañeros que hacen parte del PIGA por sus valiosos aportes en el desarrollo general del proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción	11
2.	Justificación	13
3.	Objetivos	15
3.1.	Objetivo General	15
3.2.	Objetivos Específicos	15
4.	Planteamiento del problema	16
4.1.	Descripción del Problema	16
4.2.	Delimitación del Problema	16
4.3.	Formulación del Problema	17
5.	Marcos de referencia	18
5.1.	Modelo de integración del PUEMI al Campo de Sostenibilidad	18
5.2.	Conceptualización del uso eficiente de materiales e infraestructura	18
5.3.	Marco normativo para la gestión de uso de materiales e infraestructura en Colombia	20
5.4.	Contexto y ubicación geográfica del área abordada por el Proyecto PUEMI ..	25
5.4.1.	Macro localización	25
5.4.2.	<i>Micro localización</i>	27
6.1.	Tipo de Estudio y Método	29
6.2.	Etapas Metodológicas	29
6.2.3.	Etapa 3. Formulación de estrategias sostenibles orientadas al Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura	31

7. Resultados del proyecto:	32
Programa de uso eficiente de materiales e infraestructura	32
7.1 Contexto organizacional de la UPC SAM en el área de materiales e infraestructura	32
7.1.1 Revisión Socio – Ambiental UPC – SAM	33
7.1.2 . Resultados Matriz de análisis DOFA de la comunidad universitaria y su entorno	41
7.1.3. Revisión Ambiental Inicial UPC – SAM con enfoque a materiales e infraestructura.	47
7.1.4. Revisión Documento Maestro para la renovación del registro calificado del programa de Administración Ambiental en materia de Materiales e Infraestructura.	69
7.1.5. Análisis documento Diseño de un sistema fotovoltaico en el bloque (A) para la Universidad Piloto de Colombia Seccional del Alto Magdalena Sede Girardot Cundinamarca con base en análisis descriptivo de la infraestructura año 2020 elaborado por: Larry Wilson Rivera Sosa.	72
7.2. Identificación de los aspectos ambientales significativos correlacionados con el uso de materiales e infraestructura en la UPC SAM.	73
7.2.1 Criterios abordados para la valoración de aspectos e impactos ambientales de la UPC – SAM	74
7.2.2. Valoración de Aspectos e Impactos frente de materiales e infraestructura...	78

7.2.3. Análisis de resultados sobre valoración de aspectos e impactos significativos correlacionados al frente de materiales e infraestructura de la UPC – SAM.....	88
7.3. Formular estrategias de sostenibilidad orientados al uso eficiente de los materiales e infraestructura para la UPC SAM en el marco del PIGA.....	94
7.3.1 Programa de Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura UPC – SAM.	95
7.3.1.1. Proyecto 1 (Materiales): Fortalecimiento Registro y Control de demanda de insumos académicos administrativos en la UPC SAM.	97
7.3.1.2. Proyecto 2 (Materiales): Cero papeles.....	101
7.3.1.3. Proyecto 3 (infraestructura): Fortalecimiento Registro - Control de labores de mantenimiento en la UPC SAM.....	104
7.3.1.4. Proyecto 4: Adecuación punto de almacenamiento temporal de residuos ordinarios, aprovechamiento y RESPEL	108
7.3.1.5. Proyecto 5: <i>Sensibilización para la sostenibilidad de las comunidades asentadas en la comuna 3 de Girardot en los barrios Gólgota, Centenario y Meneses.</i>	111
8. Recursos	114
8.1 Recursos institucionales.....	114
8.2 Recurso humano	114
8.3 Recursos financieros	115
9. Conclusiones.....	116
10. Recomendaciones	117
11. Cronograma de actividades.....	118

12. Referencias	123
------------------------------	-----

Lista de ilustraciones

<i>Ilustración 1. Macro localización de Colombia</i>	26
<i>Ilustración 2. Macro localización Cundinamarca</i>	27
<i>Ilustración 3 Micro localización Comuna 3</i>	28
<i>Ilustración 4. Ficha de caracterización socio ambiental barrio estación.</i>	34
<i>Ilustración 5 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Gólgota.</i>	35
<i>Ilustración 6 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Santa Isabel.</i>	36
<i>Ilustración 7. Ficha de caracterización socio ambiental barrio Centenario.</i>	37
<i>Ilustración 8 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Gaitán.</i>	38
<i>Ilustración 9 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Meneses.</i>	39
<i>Ilustración 10 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Las Quintas.</i>	40
<i>Ilustración 11. Plano estructural Bloque A</i>	73
<i>Ilustración 12. Índice de desempeño ambiental universitario</i>	77
<i>Ilustración 14. Ficha de manejo ambiental proyecto 1</i>	99
<i>Ilustración 16 Ficha de manejo ambiental proyecto 2</i>	103
<i>Ilustración 17. Ficha de manejo ambiental proyecto 3</i>	107
<i>Ilustración 18 Ficha de manejo ambiental proyecto 4</i>	109
<i>Ilustración 19. Ficha de manejo ambiental proyecto 5</i>	113

Lista de Tablas

<i>Tabla 1. Normatividad Uso Eficiente de Materiales</i>	20
<i>Tabla 2. Normatividad Uso Eficiente de Infraestructura</i>	22

<i>Tabla 3. Análisis DOFA personal académico y administrativo</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 4. Análisis DOFA personal de Apoyo.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 5. Análisis DOFA personal Docentes.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 6 Análisis DOFA líderes comunitarios.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 7. Análisis de la revisión ambiental inicial (RAI) con enfoque al consumo de materiales y el estado de infraestructura de la UPC SAM.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 8 Uso de espacios, áreas y tenencia de la infraestructura física.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 9 Distribución Área Métrica UPC SAM.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 10. Criterios de valoración de Aspectos e Impactos ambientales PIGA UPC SAM..</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 11. ecuación de valoración de aspectos e impactos ambientales.</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 12. Resultados de Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales Frente de Materiales.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 13 Resultados de Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales Frente de Infraestructura.</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 14. Normatividad PUEMI</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 15. Coste elaboración de proyecto1</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 16. Costo elaboración proyecto 2.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 17. Costos de ejecución por actividad:.....</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 18. Costo de actividades:</i>	<i>109</i>
<i>Tabla 19. Recursos institucionales</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 20. Recursos Humanos del proyecto</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 21. Recursos Financieros del proyecto</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 22. Cronograma de actividades</i>	<i>119</i>

1. Introducción

El presente trabajo detalla los resultados obtenidos en el ejercicio de identificación, valoración y manejo de aspectos e impactos ambientales identificados por el Programa de Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura (PUEMI) en la Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena UPC-SAM. Esto con el fin de planificar e incluir el programa nombrado dentro del sistema integrado de gestión de la universidad, así mismo consolidar el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA UPC – SAM.

Dentro del documento se podrá apreciar información detallada de la UPC – SAM acerca de los materiales consumidos y el estado de la infraestructura por área o dependencia, todo esto partiendo desde la identificación del área de influencia, la cual está compuesta por siete (7) barrios de la comuna tres (3) de Girardot – Cundinamarca (La estación, Meneses, Gólgota, Las Quintas, Gaitán, Centenario, Santa Isabel).

Para ello, se realizaron reuniones con los presidentes de junta de acción comunal, donde se pudieron analizar los aspectos e impactos ambientales existentes dentro de la comunidad aledaña a la universidad. Dicho ejercicio de igual forma se realizó con la comunidad interna de la universidad comprendida por estudiantes, docentes, coordinadores, decanos, miembros administrativos y empleados de servicios generales dando así una perspectiva global de la institución en cuanto al PUEMI.

Siguiendo el proceso se obtuvo las respectivas evaluaciones conformes a los aspectos e impactos más significativos dentro de la institución, permitiendo crear herramientas correctivas

que busquen maximizar el desempeño ambiental y la calidad encontrada dentro de la universidad así mismo incursionar en el camino como una Universidad Sostenible dentro de los parámetros de Green Metric.

2. Justificación

En la actualidad, la contaminación ambiental se ha convertido en eje principal como tema de discusión de las diferentes actividades económicas existentes, debido a que es una problemática que afecta a todos los individuos sin discriminación alguna de pertenecer a diferentes especies o ecosistemas.

Mencionada problemática ha generado repercusiones en la tierra, de las cuales podemos destacar las nuevas enfermedades, los cambios climáticos inesperados, la destrucción de la capa de ozono, la extinción de la fauna y flora, etc. Estos fenómenos día tras día deterioran la calidad de vida de las especies, es por eso que se hacen necesarios procesos que ayuden al uso eficiente de los recursos naturales.

La Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena consiente de las problemáticas medio ambientales, se plantea la necesidad de realizar un análisis y establecer planes de mejora encaminados a la reducción y al buen uso de los *materiales* requeridos en los diferentes procesos e *infraestructuras* de la institución.

Este proceso de análisis esta soportado en la NTC ISO 14001:2015 la cual permite identificar, priorizar y gestionar los posibles riesgos ambientales generados por las prácticas llevadas a cabo dentro de la comunidad universitaria. De igual forma, se busca linear todos los esfuerzos en busca del cumplimiento a los criterios de infraestructura del UI GREEN METRIC;

ranking que mide el estado y la implementación de políticas existentes relacionadas a un ámbito verde y sostenible de las universidades.

Todo esto sustenta la necesidad de crear un correcto plan de manejo encaminado al buen uso de materiales destinados a los procesos institucionales e infraestructura en pro de las buenas prácticas medio ambientales.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Planificar estratégicamente el programa de uso eficiente de materiales e infraestructura la Universidad Piloto de Colombia SAM, teniendo como referencia la NTC ISO 14001:2015 y los criterios GreenMetric en el marco del PIGA.

3.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar el contexto de la organización universitaria en busca de las necesidades y expectativas frente al manejo de los materiales e infraestructura de la comunidad académica.
- Identificar los aspectos ambientales significativos correlacionados con el uso de materiales e infraestructura en la UPC SAM.
- Formular objetivos, programas y proyectos sostenibles orientados al uso eficiente de los materiales e infraestructura para la UPC SAM en el marco del PIGA.

4. Planteamiento del problema

4.1. Descripción del Problema

La problemática de los materiales que se utilizan directa o indirectamente dentro de las actividades o quehaceres de una organización abarca lo relacionado con la generación de residuos sólidos y del posible manejo eficiente que se les pueda dar a estos.

En cuanto a la infraestructura, en la actualidad es cada vez más difícil concebir el desarrollo de una ciudad sin la planificación y consiguiente inversión e implementación de infraestructura verde, ya que se piensa más en el beneficio propio que en establecer una relación armónica entre lo urbano-ambiental. Además, Los beneficios sociales y ecológicos de los espacios verdes se vuelven aún más relevantes en contextos de alta incertidumbre como, por ejemplo, cambios económicos, sociales y ambientales de carácter global.

Por lo tanto, con ayuda de nuestro proyecto y basándose en un estudio preliminar del contexto institucional desarrollado por el PIGA, para la UPC SAM, se convierte en una necesidad el crear estrategias y/o métodos eficientes en cuanto a implementar alternativas para los materiales e insumos que se usan y fomentar el desarrollo a futuro de una infraestructura con una visión más sustentable; todo con el objetivo de contribuir en el cuidado y conservación de nuestro entorno sin comprometer la calidad del servicio que ofrece la universidad.

4.2. Delimitación del Problema

La problemática definida en el presente proyecto muestra la necesidad de implementación del Programa de Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura de la UPC – SAM, de igual manera llevar a la práctica las herramientas propuestas en el programa, lo que permitirá dar un paso más a la sostenibilidad en función a la parte social compartida por el sector educativo y la comunidad de la Comuna 3 del municipio de Girardot.

4.3. Formulación del Problema

¿Cómo se puede implementar un programa de uso eficiente de materiales e infraestructura en la UPC SAM, bajo los criterios de la NTC ISO 14001:2015 y los criterios Green Metric en el marco del PIGA?

5. Marcos de referencia

5.1. Modelo de integración del PUEMI al Campo de Sostenibilidad

A nivel mundial, el uso eficiente de materiales e infraestructura en un ámbito institucional es determinante para la comprensión de un punto de vista globalizado en las actuales formas de uso, de acuerdo con la oferta ambiental que beneficia a la infraestructura y el uso de materiales utilizados en las entidades educativas.

Lograr un equilibrio entre lo urbano y lo ecológico, puede ayudar a potenciar la conservación y protección del medio ambiente dentro de la UPC - SAM, con la firme idea de no alterar las actividades, pero con una visión más sostenible de la funcionalidad de los procesos llevados a cabo en la institución.

Actualmente, existe una forma de medir dicho compromiso a nivel ambiental por medio del Green Metric World University, el cual reflejara los programas y las políticas de las universidades de todo el mundo en materia de sostenibilidad, con el fin de jerarquizarlas y poder identificar el nivel de compromiso de las instituciones educativas de nivel superior en cuanto al correcto aprovechamiento de los bienes y servicios ambientales. Los indicadores que se tienen en cuenta dentro de este sistema de medición son: infraestructura, residuos, agua, energía, educación y transporte.

5.2. Conceptualización del uso eficiente de materiales e infraestructura

El objetivo principal del programa consiste en evaluar las condiciones ambientales presentes en la entidad, identificando las fuentes, procesos e impactos negativos y positivos, que permitan la mejora de la gestión ambiental institucional, minimizando los impactos generados y contribuyendo con la calidad ambiental de la universidad.

En consecuencia, el documento capítulo II marco teórico, gestión ambiental destaca a los autores:

Iwanoski y Rushmore (1994) señalan que “una pobre administración de los insumos y recursos está ligada al desperdicio, no obstante, la administración ambiental puede reducir los costos operativos, siendo los campos con mayor potencial el manejo de desperdicios” (p.12)

Alexander y Kennedy (2002), señalan que el objetivo principal de la operación verde o gestión medioambiental de una organización es reducir tanto como sea posible el impacto negativo mediante el uso responsable de los recursos” (p.13)

Por otra parte, el Ministerio para la Transición ecológica y el reto mencionan en el documento perfil ambiental de España que:

Las presiones ambientales ocasionadas por la producción económica para obtener bienes y servicios del capital natural y la diversidad son un asunto que requiere conciliar el logro de los beneficios a los que se aspira con la prevención sistemática de daños y la reparación de los que inevitablemente se producen. De ahí la importancia de la propuesta de “hacer más con menos”, expresión fundamental de la noción de uso

eficiente de recursos, que identificamos en la acción para la transición hacia una economía circular, hipocarbónica y en los objetivos de desarrollo sostenible (p.22)

5.3. Marco normativo para la gestión de uso de materiales e infraestructura en Colombia

El presente proyecto tiene como referente normativo políticas, normas, decretos, leyes que aplican en la temática trabajada en un contexto institucional y territorial. Para ello, se presenta a continuación el Normograma del uso eficiente de materiales y de uso eficiente de infraestructura, así:

Tabla 1. Normatividad Uso Eficiente de Materiales

Norma	Año	Descripción	Emisor	Fuente
Constitución Política	1991	Constitución Política de Colombia	Asamblea Nacional Constituyente	Externa
Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible	2010	orienta a cambiar las prácticas insostenibles de producción o consumo de la sociedad, con el objetivo de reducir la contaminación, conservar los recursos y estimular el uso sostenible de la biodiversidad	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial	Externa
CONPES 3527	2008	Política nacional de competitividad y productividad	Consejo Nacional de Política Económica y Social	Externa
NTC - ISO 14001	2015	Sistema de Gestión Ambiental	ICONTEC	Externa
NTC - ISO 26000	2010	Guía de Responsabilidad Social	ICONTEC	Externa

Objetivo desarrollo sostenible (ODS)	2015	Objetivo 12: Producción y consumo sostenible	ONU	Externa
Ley 1972	2019	Reglamenta las medidas tendientes a reducir las emisiones contaminantes en el aire provenientes de fuentes móviles que circulen en Colombia	Congreso de la Republica	Externa
Ley 1964	2019	Por medio de la cual se promueve el uso de vehículos eléctricos en Colombia y se dictan otras disposiciones.	Congreso de la Republica	Externa
Ley 23	1973	Expide el código de los recursos naturales y protección al medio ambiente para todo el territorio nacional	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Externa
Ley 1931	2018	Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Externa
Ley 1844	2017	Se adopta el acuerdo de Paris del convenio marco de las naciones unidas sobre el cambio climático	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Externa
Ley 1450	2011	Plan de desarrollo - Artículos 233 al 226, directrices para los estudios de impacto ambiental	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Externa
Decreto Ley 2811	1974	Código nacional de los recursos naturales	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Externa
Resolución 1023	2005	Establece las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Externa
Resolución 1770	2018	Sobre el reglamento técnico que establece los límites máximos de fosforo y la	Ministerio de Salud y Protección Social- Ministerio de	Externa

		biodegradabilidad en detergentes y jabones	Ambiente y Desarrollo Sostenible	
Resolución 1447	2018	Por la cual se reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Externa
resolución 2184	2019	Modifica la resolución 668 de 2016 y adopta el formato único nacional para la presentación del programa de uso racional de bolsas plásticas y del informe de avance	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Externa

Tabla 2. Normatividad Uso Eficiente de Infraestructura

Norma	Año	Descripción	Emisor	Fuente
Constitución Política	1991	Constitución Política de Colombia	Asamblea Nacional Constituyente	Externa
Ley 769	2002	Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.	Ministerio de transporte	Externa
Ley 30	1992	Prestar a la comunidad un servicio con calidad, el cual hace referencia a los resultados académicos, a los medios y procesos empleados, a la infraestructura institucional, a las dimensiones cualitativas y cuantitativas del mismo y a las condiciones en que se desarrolla cada institución	Congreso de la Republica	Externa
Ley 872	2003	Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios.	Congreso de la Republica	Externa

Decreto 4485	2009	Por medio de la cual se adopta la actualización de la norma. Técnica de Calidad en la Gestión Pública.	Presidencia de la Republica	Externa
Decreto 1599	2005	Por el cual se adopta el Modelo Estándar de Control Interno para el Estado Colombiano.	Presidencia de la Republica	Externa
Decreto 943	2014	Por el cual se actualiza el Modelo Estándar de Control Interno (MECI).	Presidencia de la Republica	Externa
Decreto 2375	2006	Por el cual se reglamenta el artículo 7° de la Ley 872 de 2003	Presidencia de la Republica	Externa
Decreto 092	2011	Por el cual se modifica el Decreto 926 de 2011	Presidencia de la Republica	Externa
Decreto 652	2011	Por medio del cual se adopta la Norma Técnica Distrital del Sistema Integrado de Gestión para las Entidades y Organismos Distritales	Presidencia de la Republica	Externa
Decreto 734	2012	Por el cual se reglamenta el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y se dictan otras disposiciones	Presidencia de la Republica	Externa
Decreto Nacional 1510	2013	Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.	Presidencia de la Republica	Externa
Decreto 340	2012	Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio	Externa
Norma ANSI/TIA/EIA-568-B	2001	Estándares que tratan el cableado comercial para productos y servicios de telecomunicaciones	EIA	Externa
GTC 118	2004	Guía de la Construcción. Ventanas y Puertas Aspectos Generales	ICONTEC	Externa
NTC 6199	2016	Planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral.	ICONTEC	Externa

NTC 4596	2006	Señalización para Instalaciones y Ambientes Escolares	ICONTEC	Externa
NTC 5183	2003	Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores	ICONTEC	Externa
NTC 1500	2004	Código Colombiano de Fontanería	ICONTEC	Externa
NTC 4595	2006	Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares	ICONTEC	Externa
NTC 5655	2008	Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo	ICONTEC	Externa
NTC 1669	2009	Norma para la instalación de conexiones de mangueras contra incendio	ICONTEC	Externa
NTC 2050	2010	Código Eléctrico Colombiano	ICONTEC	Externa
NTC 2769-1	2010	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. parte 1: ascensores eléctricos	ICONTEC	Externa
NTC - ISO 14001	2015	Sistema de Gestión Ambiental	ICONTEC	Externa
Acuerdo 060	2001	Por el cual se establecen pautas para la administración de las comunicaciones oficiales en las entidades públicas y las privadas que cumplen funciones públicas	Archivo general de la nación	Externa
Resolución 181331	2009	Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP y se dictan otras disposiciones	Ministerio de Minas y Energía	Externa
Resolución 180540	2010	por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, se establecen los requisitos de eficacia mínima y vida útil de las fuentes lumínicas y se dictan otras disposiciones	Ministerio de Minas y Energía	Externa

Resolución 181568	2010	Por el cual se hacen unas aclaraciones y modificaciones al reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP y se dictan otras disposiciones	Ministerio de Minas y Energía	Externa
Resolución 9078	2013	Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE	Ministerio de Minas y Energía	Externa
Resolución 90902	2013	Por medio de la cual se expide el reglamento técnico de instalaciones internas de gas combustible	Ministerio de Minas y Energía	Externa
Resolución 90980	2013	Por el cual se modifica y adiciona el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público, RETILAP	Ministerio de Minas y Energía	Externa
Resolución 9075	2014	Por el cual se aclara y corrigen unos yerros en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, establecidos mediante Resolución 9078 de 2013	Ministerio de Minas y Energía	Externa
Resolución 40492	2015	Por la cual se aclaran y corrigen unos yerros en el Anexo General del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, establecido mediante Resolución No. 90708 de 2013	Ministerio de Minas y Energía	Externa

Fuente: Elaboración Propia

5.4. Contexto y ubicación geográfica del área abordada por el Proyecto PUEMI

5.4.1. Macro localización

El programa de uso eficiente de materiales e infraestructura PUEMI de la UPC – SAM, está ubicado en el municipio de Girardot, Departamento de Cundinamarca, limitando al norte con el municipio de Nariño y Tocaima, al sur con el municipio de Flandes y el Rio Magdalena, al oeste con el municipio de Nariño, el rio Magdalena y el municipio de Coello, al este con el municipio de Ricaurte y el Rio Bogotá. Para ello, la Asociación de Juntas Comunes ASOJUNTAS (2012), citado por Arias, G. S. (2018) menciona que la ubicación del Municipio será la siguiente:

Girardot está situado en la Zona Tropical hacia el centro de la República de Colombia, al suroccidente del Departamento de Cundinamarca, a $4^{\circ} 17' 36''$ de Latitud Norte, tiene una Longitud con relación al Meridiano de Bogotá de $74^{\circ} 44' 55''$ W. Por estar situado en plena Zona Tórrida, el Municipio se caracteriza por tener temperatura constante a través del año y carecer de estaciones, contando solamente con dos marcados períodos de sequía y humedad repartidos en los 12 meses del año (p.40)

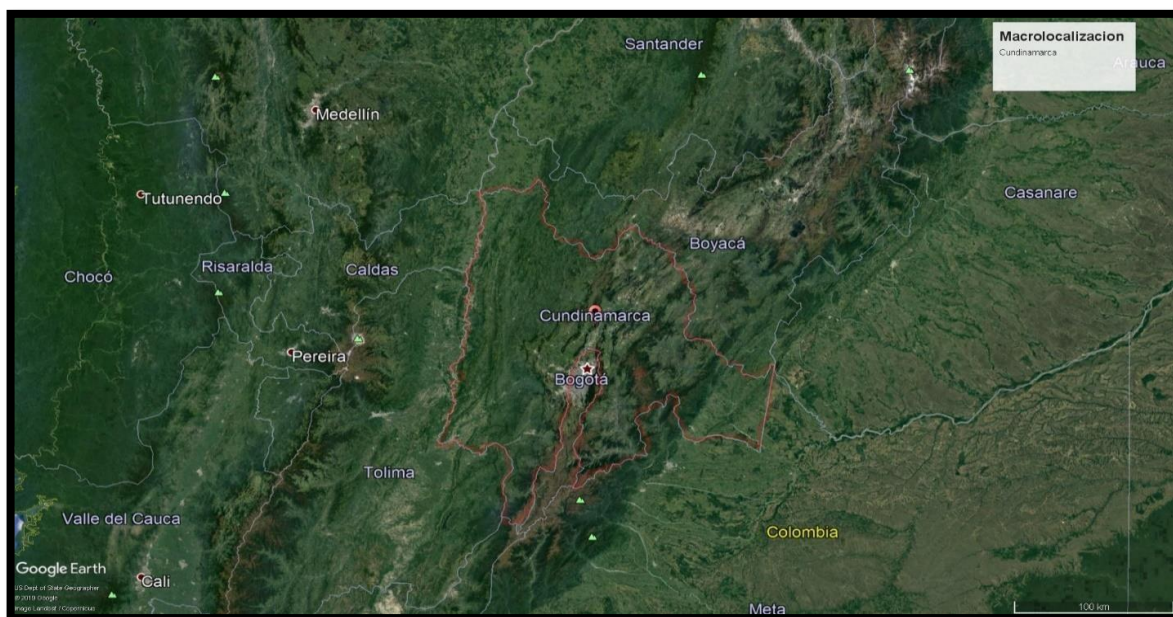
Ilustración 1. Macro localización de Colombia



Fuente: Google Earth, 2019

A continuación, se observa la imagen satelital del departamento de Cundinamarca donde se sitúa el área donde se ubica el estudio.

Ilustración 2. Macro localización Cundinamarca



Fuente: Google Earth, 2019

5.4.2. Micro localización

La Universidad Piloto Seccional Alto Magdalena está localizada en la Comuna 3 de Girardot – Cundinamarca, barrio La Estación, sus coordenadas geográficas son; latitud $4^{\circ}18'3.03''N$ y longitud $74^{\circ}48'40.17''W$, pertenece al Tipo de Bosque Seco Tropical, cuyo régimen de lluvias es de tipo bimodal, su primer periodo esta entre marzo y mayo, y el segundo

periodo entre septiembre y noviembre; el periodo de mayor humedad esta entre abril mayo y junio.

Ilustración 3 Micro localización Comuna 3



Fuente: Google Earth, 2019

Como se aprecia en la imagen anterior de la comuna 3 donde se ubican las instalaciones de la Universidad Piloto de Girardot Seccional del Alto Magdalena en Girardot

6. Diseño metodológico

6.1. Tipo de Estudio y Método

Este estudio de investigación parte desde un enfoque cualitativo, el cual tiene como metodología la Investigación Acción Participativa (IAP) debido a que el proyecto no solo abarca un ámbito social e institucional con la comunidad universitaria, también integrando la perspectiva, opinión y aceptación de los líderes comunales entornos al área de influencia la universidad. Por lo tanto, Eizagirre & Zabala señala que:

La IAP es una forma de intervenir en los problemas sociales que busca que los conocimientos producidos por una investigación sirvan para la transformación social. Así mismo procura que el desarrollo de la investigación y la intervención esté centrado en la participación de quienes conforman la comunidad donde se investiga y se interviene, ya que se entiende a la propia comunidad como la encargada de definir y dirigir sus propias necesidades, conflictos y soluciones. (párr. 6)

6.2. Etapas Metodológicas

El Programa de Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura – PUEMI, está articulado bajo tres etapas metodológicas, las cuales tendrán actividades encaminadas a lograr el alcance de los objetivos establecidos en el programa, siguiendo la Planificación Institucional de Gestión Ambiental – PIGA de la UPC – SAM. Dichas etapas y actividades son las siguientes:

6.2.1. Etapa 1. Caracterización del Contexto Organizacional de la UPC – SAM

Actividad 1. Revisión socio ambiental de perspectivas en la comunidad aledaña a la universidad y ejercicio de observación de campo con el área de influencia distribuida en 7 barrios de la comuna 3, a través de la formalización de espacios de participación ciudadana.

Actividad 2. Ejercicio de campo y análisis DOFA sobre la perspectiva de la comunidad universitaria y líderes de junta de la Comuna 3.

Actividad 3. Ejercicio de campo para la elaboración de la Revisión Ambiental Inicial RAI de la UPC – SAM por dependencia o área, con enfoque frente a materiales e infraestructura.

Actividad 4. Revisión del informe *Documento Maestro para la Renovación del Programa de Administración Ambiental* en materia al estado de la infraestructura universitaria.

6.2.2. Etapa 2. Identificación y evaluación de los aspectos ambientales significativos dentro de la UPC – SAM.

Actividad 1. Análisis herramienta RAI sobre los aspectos e impactos correlacionados con materiales e infraestructura, identificados por la comunidad universitaria.

Actividad 2. Evaluación correspondiente a los aspectos e impactos hallados en la RAI, teniendo en como apoyo algunos criterios dados por la metodología de Vicente Conesa Vitorra.

Actividad 3. Análisis de resultados arrojados por la valoración de aspectos e impactos con base a los de tipo significativos.

6.2.3. Etapa 3. Formulación de estrategias sostenibles orientadas al Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura.

Actividad 1. Propuesta de Proyectos Sostenibles entorno a los aspectos significativos encontrados en la UPC – SAM en relación con el PUEMI.

7. Resultados del proyecto:

Programa de uso eficiente de materiales e infraestructura

7.1 Contexto organizacional de la UPC SAM en el área de materiales e infraestructura




La caracterización y comprensión del contexto de la UPC-SAM se adelantó en el marco del Proyecto de Planificación Institucional de Gestión Ambiental – PIGA de la universidad piloto, el cual está concebido dentro de las funciones de proyección social y por ende se contó con el apoyo de los diferentes líderes del proyecto mencionado, caracterización y comprensión del Contexto Organizacional de la UPC SAM.

Para lograr caracterizar y comprender el Contexto Organizacional de la UPC SAM, fue necesario, llevar a cabo un ejercicio de revisión socio - ambiental de la universidad, área de influencia, ejercicio de aplicación DOFA, Revisión ambiental inicial con enfoque al uso de materiales e infraestructura y de igual forma se hizo la revisión de la documentación: *Documento Maestro para la renovación del registro calificado del programa de Administración Ambiental* emitido por la UPC SAM, trabajo de grado: *diseño de un sistema fotovoltaico en el bloque (a) para la Universidad Piloto de Colombia Seccional del Alto Magdalena sede Girardot Cundinamarca con base en análisis descriptivo de la infraestructura año 2020* elaborado por Larry Wilson Rivera Sosa

7.1.1 Revisión Socio – Ambiental UPC – SAM



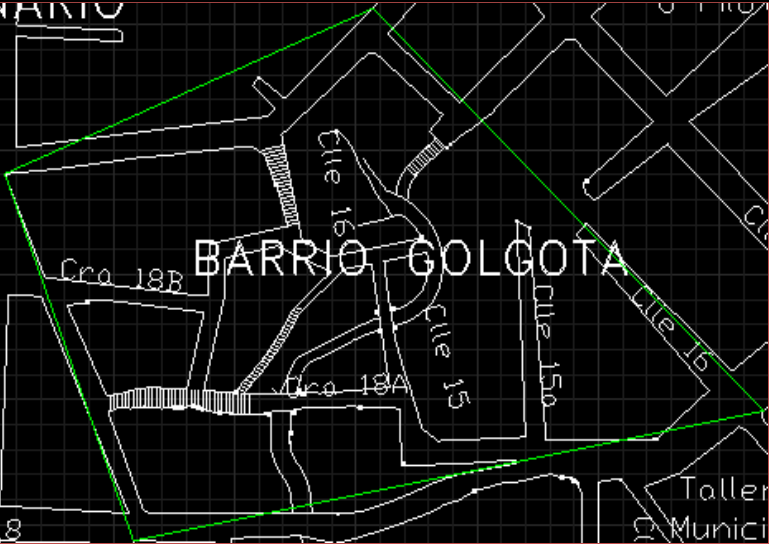
El ejercicio de revisión socio ambiental fue soportado sobre un sistema de indagación que tuvo como alcance la aplicación de instrumentos de entrevista y revisión de documentos para la toma de información, en el que participaron los directivos Administrativos y Académicos de la universidad, Docentes, personal de apoyo y líderes de juntas de acción comunal de 7 barrios (La estación, Gólgota, Santa Isabel, Centenario, Gaitán, Meneses y Quintas). Dicha información se presenta a continuación por medio de fichas de caracteri

Ilustración 4. Ficha de caracterización socio ambiental barrio estación.

		FICHA DE CARACTERIZACION SOCIO AMBIENTAL CONTEXTO UNIVERSITARIO UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - SAM					
PAG.2 DE 2							
Comuna	3	Barrio	Estacion	Delimitación del área	Comuna 3 Occidente Girardot	fecha:	08/08/19
Nombre del Lider		Jose Guillermo Cardozo Olarte		Correo electronico	joseguillermo_co26@hotmail.com	Celular	3132267685
PLANO SATELITAL DELIMITACION DEL B/ Estación				CARACTERISTICAS SOCIOAMBIENTALES			
				<p>se encuentra ubicado en la comuna 3 de Girardot- Cundinamarca, limita al oriente con el barrio Gaitán, al occidente con el barrio Gólgota, al sur con el barrio Meneses y al Norte con el barrio quintas Saavedra Galindo. El barrio estacion presenta perturbaciones ambientales que afecta de manera directa al cambio climatico; por su falta de zonas verdes, la sustitucion de coberturas naturales por espacios construidos en concreto.</p>			
				<p>El suelo en el que esta ubicado el barrio estacion es totalmente de tipo urbano lo cual lo hace una zona destinada a la construccion de viviendas de interes social y comercial.</p>			
				<p>Se observo que en los espacios comunes no se encuentran residuos de basuras por lo cual da una buena imagen a la calidad del servicio prestado por SER AMBIENTAL como tambien la cultura de su comunidad .</p>			
				<p>Pese a las limitaciones de zonas verdes, cabe mencionar que en la rotondas de varias cuadras se observaron arboles que ayudan no solo a la buena apariencia paisajistica sino tambien en parte a la regulaci3n de las altas temperaturas para este sector del municipio.</p>			
				<p>Los medios de transporte observados funcionan en su totalidad con combustibles f3siles lo cual perjudica la calidad del aire y ocasiona enfermedades respiratorias. Sobre todo en los sectores que vinculan rutas de movilidad p3blica.</p>			
				<p>En el area del antiguo ITUC se observan residuos de escombros de algunas construcciones aledañas y/o residuos que no son aprovechables, que por su puesto alteran el paisaje urbano o construido del sector.</p>			
<p>En las horas nocturnas se puede evidenciar mayor presencia de habitantes de calle que hacen sus necesidades fisiologicas en espacios publicos, que junto a la baja iluminaci3n, algunos sectores representan un alto grado de inseguridad no solo para las comunidades del sector sino tambien para la comunidad estudiantil que utiliza estas rutas.</p>							

Fuente: Equipo PIGA UPC SAM-Semillero GAIA RENATOR.

Ilustración 5 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Gólgota.

		FICHA DE CARACTERIZACION SOCIO AMBIENTAL CONTEXTO UNIVERSITARIO UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - SAM					
PAG.2 DE 2							
Comuna	3	Barrio	Gplgota	Delimitación del área	cComuna 3 Occidente Girardot	fecha:	08/08/19
Nombre del Lider		Carmenza Alcira Navarro		Correo electronico	carmenza2205@gmail.com	Celular	3144556362
PLANO SATELITAL DELIMITACION DEL B/ Gølgota				CARACTERISTICAS SOCIOAMBIENTALES			
				<p>El barrio Gølgota, perteneciente a la comuna 3 sur occidental del municipio de Girardot, limita al sur con el barrio Cambulos, al norte con el barrio Las Quintas Saavedra Galindo, al oriente con el barrio La Estaciòn y al occidente con el barrio Centenario. Conformado por una junta de acciòn comunal liderada por la seõora Carmen .</p> <p>El barrio Gølgota esta bajo un tipo de suelo Urbano, aunque parte de su contrucciòn es invasiòn, teniendo en cuenta que esta en zonas de riesgo no destinadas para fines de vivienda. En los aspectos ambientales, el barrio no cuenta con zonas verdes de preservaciòn y a su vez lo atraviesa lo que anteriormente era un caõo, el cual en temporadas de lluvia suelen presentarse malos olores por el empozamiento de estas, favoreciendo la presencia de vectores y roedores, transmisores de enfermedades. Hace falta mayor presencia de las entidades municipales para controlar los riesgos que presenta el barrio y por medio de la educaciòn ambiental promover la responsabilidad ambiental de los habitantes. Tambien es necesario tener un control a las actividades de delincuencia de de las vias principlaes que facilitan el transporte de la comunidad al barrio y a la UPC SAM.</p>			
Proyecto PRAU-PIGA UPC SAM Vias comuna 3 Girardot ===== Delimitacion del barrio ————— Cordenadas geograficas : 4°17'57.10"N y 74°48'43.00"O Fuente: Autocad, Dibujo, Diseõo y Calculo Jenny Carolin Hidalgo Pachon Aõo : 2010							

Fuente: Equipo PIGA UPC SAM-Semillero GAIA RENATOR.

Ilustración 6 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Santa Isabel.

		FICHA DE CARACTERIZACION SOCIO AMBIENTAL CONTEXTO UNIVERSITARIO UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - SAM						
PAG.2 DE 2								
Comuna	3	Barrio	Sta Isabel	Delimitación del área	Comuna 3 Occidente Girardot	fecha:	08/08/19	
Nombre del Lider			Gladiz Pinzon Guerrero		Correo electronico	abogadagladyspgcm@hotmail.com	Celular	3112172642
PLANO SATELITAL DELIMITACION DEL B/santa isabel				CARACTERISTICAS SOCIOAMBIENTALES				
				<p>El Barrio Santa Isabel se encuentra ubicado en la comuna 3 occidente del Municipio de Girardot, cuyas coordenadas geograficas son: 4°18´38.02 N; 74°48´20.20 O 4°18´27´90 N.</p> <p>Uno de los aspectos socio ambientales mas significativos observados en este barrio, hace referencia a la mala disposición de los residuos sólidos por parte de la comunidad, los cuales lo disponen en puntos críticos y en horas no establecidas por el operador de aseo Ser Ambiental S.A. E.S.P. de Girardot.</p> <p>.Asi miso se logro indagar con la presidenta de la JAC del barrio, quien constato la problematica observada de residuos solidos y asu vez aseguro que tambien existen otros aspectos socio ambientales representativos en Santa Isabel, como son las emisiones de ruido por parte de los establecimientos comerciales (bares) del sector, como tambien las emisiones de gases a la atmosfera por parte de fuentes móviles (Automotores) y fijas (comercio).</p> <p>De igual manera hay puntos críticos donde se presentan hurtos y expendio de sustancias psicoactivas. Todo ello representa para el barrio un panorama preocupante para este territorio en terminos de: contaminación atmosferica; alteración perceptual; proliferación de enfermedades; contaminación auditiva; conflictos entre vecinos y policía nacional e inseguridad en el barrio, que ponen en riesgo el bienestar de sus habitantes.</p> <p>Para la caracterización demográfica se toman datos suministrados por la presidenta de la junta de acción comunal: que el 45% son hombres y el 55% son mujeres.</p> <p>El barrio se caracteriza por ser un barrio con bastante presencia comercial sobre la carrera 19, restaurantes, droguerías, papelerías, asaderos, barberías, panaderías y bares, mueven el comercio del barrio, también se caracteriza por ser un barrio para residencia de estudiantes universitarios, sus viviendas están ocupadas en su mayoría por estudiantes que rentan ya sea habitaciones o apartaestudios para residir durante los semestres de estudio.</p>				
								Proyecto PRAU-PIGA UPC SAM Vías comuna 3 Girardot ----- Delimitacion del barrio ————— Cordenadas geograficas : 4°18´38.02 N; 74°48´20.20 O 4°18´27´90 N ; 74°48´29.6 60 Fuente: Autocad, Dibujo, Diseño y Calculo Jenny carolina Hidalgo Pachon

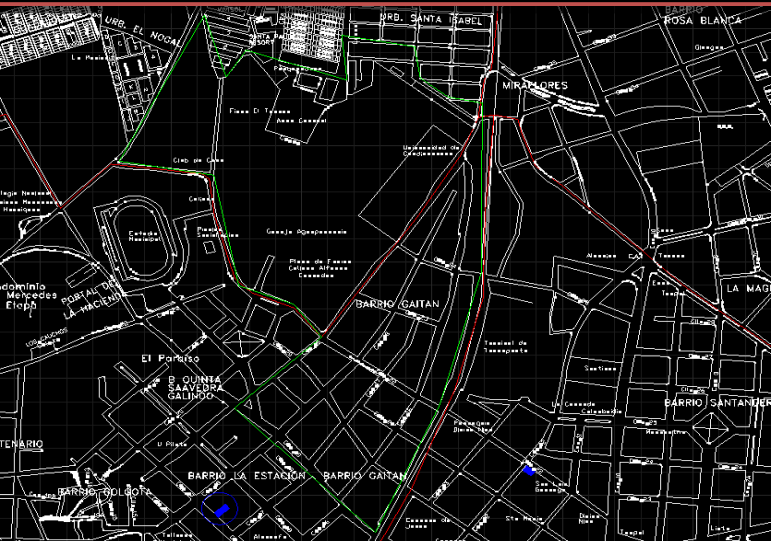
Fuente: Equipo PIGA UPC SAM-Semillero GAIA RENATOR.

Ilustración 7. Ficha de caracterización socio ambiental barrio Centenario.

		FICHA DE CARACTERIZACION SOCIO AMBIENTAL CONTEXTO UNIVERSITARIO UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - SAM						
PAG.2 DE 2								
Comuna	3	Barrio	Estacion	Delimitación del área	Comuna 3 occidente Girardot	fecha:	08/08/19	
Nombre del Lider			Gustavo Jiménez - Tesorero		Correo electronico	corpihogarg@hotmail.com	Celular	3162353313
PLANO SATELITAL DELIMITACION DEL B/ Centenario				CARACTERISTICAS SOCIOAMBIENTALES				
				<p>El barrio Centenario se caracteriza por tener 600 casas que pertenece a la comuna 3 del Municipio de Girardot Cundinamarca, la cual se constituye por ser un barrio socio-económico y socio-cultural que esta enlazado por sus habitantes y el comercio que se denomina como (restaurante, minimercados, tiendas, colegios, conjuntos residenciales, zonas verdes etc), y su viabilidad de transporte público. El barrio Centenario según información de los habitantes, la JAC (Junta de Acción Comunal), se ha descontinuado, y en medio de la observación no localizamos a ningún representante de la población informa que temporalmente se realizan brigadas de aseo ambiental, pero el deterioro y presencia de basuras se vio reflejado en lagunos sectores del barrio.</p>				
Proyecto PRAU-PIGA UPC SAM Vías comuna 3 Girardot ===== Delimitación del barrio ————— Cordenadas geograficas : 4°18'05"N; 74°49'00; W Fuente: Autocad, Dibujo, Diseo y Calculo; Jenny Carolina Hidalgo Pachon Año: 2010								




Fuente: Equipo PIGA UPC SAM-Semillero GAIA RENATOR.

Ilustración 8 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Gaitán.

Comuna		3	Barrio	Gaitan	Delimitación del área	fecha:	08/08/19	
Nombre del Lider		Leonardo Ortiz Garcia			Correo electronico	leonardoortizgarcia2014@gmail.com	Celular	3228038366
PLANO SATELITAL DELIMITACION DEL B/Gaitán					CARACTERISTICAS SOCIOAMBIENTALES			
 <p>Proyecto PRAU-PIGA UPC SAM Vias comuna 3 Girardot ===== Delimitacion del barrio _____ Cordenadas geograficas : 4°18'22' N; 74°48'25' W Fuente: Autocad, Dibujo, Diseo y Calculo; Jenny Carolina Hidalgo Pachon Año: 2010</p>					<p>Girardot está situada en el centro de la República de Colombia, sus coordenadas geográficas: latitud norte 4º, 18' 00'' y longitud oeste 74º, 47' 51'' al centro de la ciudad (Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi). Ubicado hacia el sur-occidente del Alto Magdalena y sobre el margen derecha de Rio Magdalena.</p> <p>2. Ubicación astronómica: 4.18.18 Latitud Norte y 74.48.06 Longitud Oeste</p> <p>3. Altitud: 289 metros sobre el nivel del mar</p> <p>4. Temperatura promedio anual: 33.3° C, máxima: 38.3° C, mínima: 29.3° C, media: 33° C</p> <p>5. Humedad Relativa: 66.38%</p> <p>7. Extensión municipio: 129 km²</p> <p>8. Población del municipio: 150.178 habitantes (según estadísticas del DANE para el año 2005)</p> <p>La vía principal desde el barrio Gaitán hasta la universidad piloto SAM, es la carrera 19</p> <p>En el barrio Gaitán se encuentra localizada la universidad de Cundinamarca</p> <p>No tienen zonas verdes, ni zonas de esparcimiento, algo favorable es que no se encontró deterioro ambiental en cuanto al arrojado de basuras, quemadas ni desperdicio de recursos.</p> <p>En aspectos de seguridad se presentan frecuentes robos en la zona, no se cuenta con presencia de la autoridad frecuentemente, se encuentran calles que son poco habitadas y la delincuencia aprovecha la situación.</p> <p>En medio del recorrido se evidencian actividades económicas como: Papelería, Restaurantes, Carpintería Modistería, Hoteles, Tiendas Mini mercados Panadería y cafetería, Lavado de automóviles, Paga todo y Tomaderos.</p>			

Fuente: Equipo PIGA UPC SAM-Semillero GAIA RENATOR.

Ilustración 9 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Meneses.

		FICHA DE CARACTERIZACION SOCIO AMBIENTAL CONTEXTO UNIVERSITARIO UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - SAM					
PAG.2 DE 2							
Comuna	3	Barrio	Meneses	Delimitación del área	Comuna 3 Occidente Girardot	fecha:	08/08/19
Nombre del Lider		Secretaria - Eliina Alvarez		Correo electronico	mealvares179@misena.edu.co	Celular	3224362178
PLANO SATELITAL DELIMITACION DEL B/Meneses				CARACTERISTICAS SOCIOAMBIENTALES			
				<p>El barrio Meneses, perteneciente a la comuna 3 sur occidental del municipio de Girardot, con Latitud de 4°17'56.64"N y Longitud 74°48'42.44"O, limita al sur y oriente con el barrio La Estación, al norte con el barrio Gólgota y al occidente con el barrio Cábculos.</p> <p>El barrio Meneses esta emplazado suelo Urbano de protección, con características subnormales, de hecho gran parte de su construcción se dieron por procesos de invasión, es decir se encuentra en una zona de alto riesgo que no esta destinada para fines de vivienda, sin embargo pese a ellos las familias permanecen allí.</p> <p>Otro de los aspectos socio ambientales mas relevantes, es que el barrio no cuenta con zonas verdes de preservación y a su vez lo atraviesa la zanja el coyol que mas que una quebrada de invierno representa todo un caño, que en temporadas de lluvia arrastran todo tipo de material que suelen presentar malos olores por el empozamiento de estas, como tambien presentar inundaciones que afectan directamente a sus habitantes, no solo con las perdidas materiales sino tambien la afectación a la salud por la presencia de vectores y roedores, transmisores de enfermedades.</p> <p style="text-align: right;">Este panorama observado permite asegurar la debil presencia de las entidades que representa la administración local, para gestionar los programas de preparación y respuesta ante los riesgos que presenta el barrio y su area de influencia.</p> <p style="text-align: right;">Se hace importante centrar la atención de este sector, como universidad para fortalecer los espacios de educación ambiental de tal manera que se pueda promover la responsabilidad socio ambiental de los habitantes, de la administración local y el sector privado, los cuales comparten dicha responsabilidad. Tambien es necesario tener un control a las actividades de delincuencia en las vías principales de acceso que utiliza la comunidad del sector como tambien la comunidad academica.</p>			
Proyecto PRAU-PIGA UPSCAM Vías comuna 3 Girardot ===== Delimitacion del barrio ————— Cordenadas geograficas : 4°17'56.64"N y 74°48'42.44"O Fuente: Autocad, Dibujo, Diseño y Calculo Jenny carolina Hidalgo Pachon Año: 2010							

Fuente: Equipo PIGA UPC SAM-Semillero GAIA RENATOR.

Ilustración 10 Ficha de caracterización socio ambiental barrio Las Quintas.



PIGA
Plan Institucional de Gestión Ambiental
Universidad Piloto de Colombia
Seccional del Alto Magdalena

FICHA DE CARACTERIZACION SOCIO AMBIENTAL CONTEXTO UNIVERSITARIO
UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - SAM



UNIVERSIDAD
Piloto
DE COLOMBIA
Seccional del Alto Magdalena

PAG.2 DE 2

Comuna	3	Barrio	Las Quintas	Delimitación del área	Comuna 3 Occidente Municipio de Girardot	fecha:	08/08/19
Nombre del Lider	Jose Guillermo Cardozo Olarte		Correo electronico	joseguillermo_co26@hotmail.com		Celular	3132267685

PLANO SATELITAL DELIMITACION DEL B/Quintas



Proyecto PRAU-PIGA UPC SAM
 Vías comuna 3 Girardot =====
 Delimitación del barrio ————
 Cordenadas geograficas : 4°18'10"N; 74°38'39"W
 Fuente: Autocad, Dibujo, Diseño y Calculo; Jenny Carolina Hidalgo Pachon
 Año : 2010

CARACTERISTICAS SOCIOAMBIENTALES

El barrio Las Quintas se encuentra ubicado en la comuna 3 occidente del Municipio de Girardot, el cual ha sido tomado uno de los barrios del área de influencia mas cercanos con la universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena.

Este barrio no cuenta con sistemas o puntos limpios publicos de recolección de basura, pero tampoco presento puntos ilegales de disposicion de residuos como otros barrios de la comuna, sin desconocer que sus vías y zonas verdes presentan presencia de residuos.

En cuanto a la economía, a pesar de ser un barrio residencial, se caracteriza por contar con actividades comerciales representado por tiendas, panaderías, restaurantes, como tambien el alquiler de casas para locaciones de telenovelas.

Con respecto a su apariencia paisajistica cuenta con buena infraestructura deportiva, buenas areas comunes y algunas zonas verdes , las cuales no se encuentran en buen estado y el aspecto visual no es nada agradable, como se menciono inicialmente, se pudo evidenciar desechos en las calles y principalmente en las zonas verdes, su señalización no es la mejor.

Encuanto a sus vías, contempla buenas rutas de movilidad colectiva de buses y busetas como tambien para transeúntes, de hecho, son muy transitadas por los estudiantes de la UPC SAM, por lo tanto estas rutas de movilidad y acceso a la Universidad, se deben tener en cuenta, para valorar los niveles de seguridad, independientemente que en la actualidad no represente mayores riesgos para la comunidad academica.

Fuente: Equipo PIGA UPC SAM-Semillero GAIA RENATOR.

7.1.2 . Resultados Matriz de análisis DOFA de la comunidad universitaria y su entorno

En el ejercicio de aplicación DOFA, se analizaron las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, que presenta la Universidad Piloto de Colombia SAM, con el fin de conocer las perspectivas de los diferentes roles institucionales sobre el desempeño actual de la Responsabilidad Ambiental Universitaria. De igual forma se realizó el primer acercamiento parcial del programa con la comunidad Piloto en el ámbito interno y externo, generando el apoyo de los diferentes líderes comunales y de los procesos institucionales existentes en la universidad.

Tabla 3. Análisis DOFA personal académico y administrativo

Debilidades	Oportunidades
<p>EL 80% considero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento de la Normatividad ambiental - La cultura y conciencia ambiental actual - compromiso de la universidad para contribuir en aspectos para la protección del medio ambiente - Ausencia de herramientas para medir u evaluar el desempeño ambiental - El manejo actual de los recursos <p>El 20 % considero</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poca inversión - Ausencia de la Articulación Del espacio transversal Ambiente y Desarrollo 	<p>EL 53 %considero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia del programa Administración Ambiental. - Legislación ambiental - Interdisciplinar en los proyectos - Prácticas para el buen uso de los recursos. <p>El 47 % considero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura - Ubicación geográfica
Fortalezas	Amenazas
<p>El 67% considero:</p>	<p>El 90 %considero:</p>

<ul style="list-style-type: none"> - El programa de Administración Ambiental10 <p>El 33 % considero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semillero Gaia Renator - Procesamiento del sistema de gestión - Apoyo Institucional - Recolección de botellas y tapas - Proyectos de aula 	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso institucional interno y externo. - Actual Cultura ambiental institucional - Relación comunitaria <p>El 10 % considero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sanciones por incumplimiento normativo - Presupuesto
Estrategias	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Articular en todos los programas la construcción de la responsabilidad social y ambiental. 2. Experimentos sociales y campañas de limpieza para promover la conciencia ambiental 3. Seguir impulsando los proyectos encaminados para la mejora social desde el aula 	

Fuente: Equipo PIGA UPC-SAM Semillero GAIA RENATOR

Tabla 4. Análisis DOFA personal de Apoyo.

Debilidades	Oportunidades
<p>El 67% consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento del Tema - La cultura ambiental universitaria actual - La socialización en el Plan Estratégico Institucional - El manejo actual de los Residuos <p>El 33% consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de una Política formal - La Infraestructura en algunas áreas 	<p>El 73% Consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un Programa especializado para materializar el PRAU - Un Semillero de Investigación - Un Sistema de comunicación Institucional pertinente - La disposición del Personal Académico - La inclusión de una Política Ambiental en el PEI <p>El 26% Considero</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disminución de costos energéticos - Minimizar gastos en materia ambiental

	- Capacitar al personal en reducción de gastos
Fortalezas	Amenazas
<p>El 67% consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apropiación y compromiso por parte del programa administración Ambiental. - Proceso de responsabilidad y conocimiento en la SAM a nivel Administrativo y Académico - El proyecto REMA que aporta a la gestión ambiental - se tiene el apoyo de las directrices en los diferentes procesos dinámicos de gestión ambiental <p>El 33 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proyecto REMA que aporta a la gestión ambiental - Infraestructura pertinente para capacitaciones 	<p>El 66 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cultura actual de la región - Desinterés y falta de compromiso por parte de la institución educativa y la comunidad - Disposición de los seres humanos al Medio Ambiente. <p>El 34 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de los residuos internos y externos - Poco presupuesto
Estrategias	
<p>El personal de apoyo considero las siguientes estrategias:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuar con el desarrollo de los proyectos que conforman el PIGA y llegar a su materialización, e institucionalizar e implementar en el plan estratégico de la universidad. 2. Generar mayor conciencia a trabajadores y estudiantes sobre la importancia de cuidar y mantener los recursos naturales. 3. Invertir en paneles solares 5. Reutilización de aguas 6. Entender la información socializante a toda la comunidad sobre los aportes que realiza el PIGA en materia ambiental en la Universidad, Generar conciencia a los directivos sobre porque se debe invertir en la ejecución de proyectos con enfoque en responsabilidad 	

social, Gestionar el cambio, generando cultura de ahorro y aprovechamiento óptimo de recursos, adquiriendo materiales biodegradables y amigos con el planeta.

7. Involucrar a los directivos de la SAM a nivel Administrativo y Académico, con el propósito de que las personas entiendan la importancia y compromiso que se requiere para el desarrollo de este proyecto.

8. Que con el proyecto PIGA se haga conocer a los entes gubernamentales incidan en el pueblo para que apoyen al tema de reciclaje.

Fuente: Equipo PIGA UPC-SAM Semillero GAIA RENATOR

Tabla 5. Análisis DOFA personal Docentes.

Debilidades	Oportunidades
<p>El 80 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de políticas para evitar el desperdicio de insumos, - Cultura organizacional - Insuficientes espacios en cuanto a la dimensión ambiental. - Nivel de sinergia - Escaso nivel de pertenencia y cultura ambiental. - La disposición por parte de los stakeholder o partes interesadas <p>El 20% considero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emisión de gases contaminantes - Presupuesto - Separación de residuos en la fuente. 	<p>El 60 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existencia de docentes especializados - El programa de Administración Ambiental - Principios para proteger el Medio Ambiente. <p>El 20 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Información de cambios en el Medio Ambiente. - Actividades de concientización <p>El 20 % considero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La articulación Estado – Institución – Comunidad. - El buen nombre de la institución
Fortalezas	Amenazas

<p>El 100% consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto REMA - Programa de Administración Ambiental - Espacio trasversal Ambiente y desarrollo - Sistema de gestión de calidad - Equipo COPASST - El plan estratégico Institucional - Proyectos de investigación y proyección social. 	<p>El 40% consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposición de basuras - Ausencia de la comunidad externa - Irresponsabilidad con el medio Ambiente - Repercusión legal y cambios en la normatividad <p>El 60 % consideró</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambios en el gobierno local - Cultura ambiental actual en la región. - Repercusión legal y cambios en la normatividad
Estrategias.	
<ul style="list-style-type: none"> - Creación de políticas de cumplimiento obligatorio. - Realizar cursos virtuales - El programa de educación ambiental para incrementar la cultura ambiental. - Desde el proyecto REMA sería posible establecer una estrategia de separación en la fuente clasificación y aprovechamiento de los residuos. - Documentar procesos relacionados con el desempeño ambiental. - Higiene comunitaria para así reducir gastos y riesgos. - Tarde un buen tratamiento a la energía renovable para así fortalecer procesos. 	

Fuente: Equipo PIGA UPC-SAM Semillero GAIA RENATOR

Este ejercicio de Análisis DOFA se adelantó de igual manera con los presidentes de juntas de los 7 barrios de la comuna 3 debido a que son el área directa de influencia de la UPC-SAM, facilito el análisis no solo del PIGA, si no que a su vez pudo dimensionar la realidad social y ambiental que tienen en relación con la universidad. Por ello es de gran importancia el espacio que se les brinda en el desarrollo del PUEMI.

Tabla 6 Análisis DOFA líderes comunitarios

DEBILIDADES		OPORTUNIDADES	
<p>El 53 %consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentido de pertenencia - Cultura ambiental actual - El manejo de los residuos <p>El 27 %consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo de la empresa de servicios públicos - Compromiso de los entes de control - Ausencia de zonas verdes y de esparcimiento <p>El 20% consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inundaciones - Comercio - Colapso en alcantarillado. 	<p>El 27 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inclusión de jóvenes a espacio académicos y laborales <p>El 53 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauración de zonas verdes - Brigadas de limpieza y reciclaje - Manejo de los residuos - Recuperación del humedal - Diversificar el comercio <p>El 20 % Consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo y Aprovechamiento de los entes gubernamentales 3 	Fortalezas	Amenazas
<p>El 47% consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compromiso de la comunidad en el reciclaje - Áreas comunes - Puntos de recolección de basuras - Compromiso en embellecimiento <p>El 53 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brigadas de fumigación - Seguimiento en alcantarillados - Apoyo de ACUAGYR - Limpieza de calles - Apoyo de Ser Ambiental 	<p>El 70% consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inundaciones - Deterioro en edificaciones - Incendios - Manejo actual de los residuos - Malos olores en alcantarillado <p>El 25% consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ente de comunicación en el sector - Ruido excesivo <p>El 5 % consideró:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viviendas en Riesgo - Deslizamientos 	Estrategias	
<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo en capacitaciones frente al cuidado del medio ambiente - Promover talleres y reuniones para hacer buen uso y manejo de los recursos - Presencia de instituciones educativas para los jóvenes - Efectiva aplicación de las normas por parte de los entes reguladores. - Apoyo institucional 			

- Realizar una audiencia pública de control político con acompañamiento de la personería, los afectados y el grupo de comerciantes implicados para tratar temas de uso del suelo y ruido excesivo.

Fuente: Equipo PIGA UPC-SAM Semillero GAIA RENATOR

7.1.3. Revisión Ambiental Inicial UPC – SAM con enfoque a materiales e infraestructura.

La siguiente Matriz, es un análisis completo que se realizó por parte de los líderes del PUEMI a la Revisión Ambiental Inicial (RAI); dándole enfoque al consumo de materiales y el estado de la infraestructura en las diferentes dependencias que componen los principales macro procesos de la universidad.

Tabla 7. Análisis de la revisión ambiental inicial (RAI) con enfoque al consumo de materiales y el estado de infraestructura de la UPC SAM

PROCESO	DEPENDENCIA	CONSUMO DE MATERIALES	ESTADO DE INFRAESTRUCTURA			
ESTRATEGICO	VICERRECTORIA ACADEMICA	En el desarrollo de las diferentes actividades se consumen diferentes elementos como 1 resma de papel por semestre, 3 esferos, cartuchos de impresora, cosedora, ganchos.	En esta área se utiliza un solo equipo de cómputo, y una impresora para la impresión de documentos que competen a la universidad.	En la oficina se cuenta con luces ahorrativas Led, las cuales se apagan al no encontrarse laborando	Se cuenta con grifos ahorradores en el baño destinado para el área administrativa.	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.
ESTRATEGICO	DECANATURA ADMINISTRACION AMBIENTAL	En esta área se consumen elementos complementarios: 2 cartuchos de impresora; 2 resmas de papel (se resalta el uso de papel reciclado para el aprovechamiento de doble cara de las hojas con un promedio de 80%	Los equipos utilizados para el desarrollo de esta área son: 3 equipos de cómputo (decanatura del programa, área de coordinación y sala de profesores), y 1 impresora utilizada para cualquier público, utilizando	Se implementan bombillas ahorradoras las cuales están en funcionamiento la mayor parte del día (siempre y cuando alguien se encuentre laborando en estas zonas) estas están distribuidas en el	Se evidencia que la universidad cuenta con grifos ahorradores, los cuales permiten la reducción de gaste de agua y por ende menor coste de	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.

		papel limpio y un 20% de papel reciclado); 3 esferos, 2 cosedoras, saca ganchos, resaltador, carpetas.	cartuchos de tinta; proyector de imagen (solo se utiliza en reuniones o algunas exposiciones, este instrumento es público a las partes que lo necesiten).	área de trabajo para que se han eficientes y no se obtenga desaprovechamiento de energía.	recibo del acueducto.	
ESTRATEGICO	DECANATURA ADMINISTRACION LOGISTICA	Se consumen en promedio mensualmente 2 cartuchos de tinta para impresora, 1 o 2 resmas de papel cada 2 meses (se hacen impresiones doble cara, se emplea papel reciclado)	Dentro de esta área se manejan equipos de cómputo, impresora las cuales tienen un gasto de tinta; proyector de imagen (aulas de clase, exposición en algunas juntas) se desconoce por parte de los encuestados el consumo de energía utilizado por estos instrumentos. los docentes a través	Las áreas cuentan con bombillas led ahorradoras, las cuales están encendidas en las jornadas laborales (los empleados buscan su apague mientras nadie se encuentre laborando para evitar sobrecostos e impacto ambiental)	La universidad tiene implementado en sus baños grifos ahorradores que funcionan a través de una cuenta regresiva de cierre, lo que permite evitar derroches por el estudiantado y docentes.	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.

			del conocimiento propio evitan el desaprovechamiento energético y apagan los equipos cuando no están en uso.			
ESTRATEGICO	DECANATURA ADMINISTRACION TURISTICA Y HOTELERA	Se consume una resma de papel por año, 2 lapiceros por año, 2 resaltadores por año, 1 caja de ganchos por año, un planificador por año (las figuras de icopor se reutilizan).	Uso de computador portátil el cual es suministrado al llenar un pequeño formulario (para el ahorro de energía se disminuye el brillo de pantalla, el personal desconoce si el equipo de cómputo dispone de partes reciclables), impresora utilizada para trabajar por ambas caras de las hojas.			Aire acondicionado para la reducción de temperatura.
ESTRATEGICO	DECANATURA DE INGENIERIA DE SISTEMAS	Dentro del área se utiliza media resma de papel por semestre (se utiliza 70% papel reciclado y 30% papel limpio), 2 esferos en el semestre, 2 marcadores y un borrador por	Se hace uso de computadores, aire acondicionado e impresora (no se tiene información de cuanta energía requieren); los elementos dañados se entregan a la oficina de sistemas y esta les brinda el mantenimiento adecuado a los equipos; las campañas de ahorro de energía se hacen a través de las pantallas dentro de la universidad o por correo institucional; los equipos de cómputo,	Solo se tiene el conocimiento de que la universidad cuenta con luces ahorradoras led pero no de su tasa de		Aire acondicionado para la reducción de temperatura.

		semestre, 3 carpetas, 1 cosedora.	luces y demás equipos electrónicos son apagados al no presentarse un uso.	consumo mensual.	
ESTRATEGICO	DECANATURA DE CONTADURIA PUBLICA	Equipo de dotación (marcadores, borrador), se consume anualmente 3 resmas de papel (70% reciclado, 30% limpio), 4 lapiceros, 15 carpetas, ganchos de cosedora, clips (consumo mínimo).	Cuenta con un computador portátil el cual queda suspendido mientras no presenta uso y en las noches se procede a hacer su respectivo apague (desconocimiento del consumo de energía requerida), impresora la cual es compartida en la oficina con los decanos (sin información de gasto energético).		Aire acondicionado para la reducción de temperatura.

<p>ESTRATEGIC O</p>	<p>COORDINACION DE ADMINISTRACIONE S</p>	<p>Papel, por periodo unas 6 resmas (para uso de labor de coordinación de los 3 programas), se piden 3 resmas cada 2 meses por programa, en promedio 9 por programa por cada periodo académico. El total de las resmas se distribuyen por el programa en general. En promedio se manejan unos 15 o 20 esferos por periodo. cajas de clic 1 por periodo, grapas de cosedoras 1 por año, agarra papel una caja por periodo, de ganchos mariposas una caja por año, un almanaque por año, 2 tacos memos por periodo, borradores de nata se usa 1 por periodo, marcadores</p>	<p>En la oficina se cuenta con 6 lámparas las cuales son de luz ahorrativa Led, estas se apagan al no encontrarse laborando.</p>	<p>Los baños destinados para las oficinas administrativas cuentan con grifos ahorradores.</p>	<p>Aire acondicionado para la reducción de temperatura.</p>
--------------------------------	---	---	--	---	---

		<p>para tablero se reciben por periodo unos 30 para distribuirlos con los docentes y unos 15 borradores de tablero también, sharpies en promedio 2 por periodo, también los resaltadores, cinta de la gruesa una por periodo, una caja de chinchas por año, sobres de banderitas unas 3 por periodo, un corrector por periodo, pegastic uno por año, 3 AZ por periodo; en el tema de las impresoras no manejan la adquisición o pedidos de la tinta, manejan 3 tones por periodo pero para uso de toda la oficina de coordinación.</p>			
--	--	--	--	--	--

<p>ESTRATEGICO</p>	<p>COORDINACION DE INGENIERIAS</p>	<p>Cada 2 meses se hace un pedido de papelería del cual la coordinación solicita carpetas tipo a-z, 5 resmas de papel (cabe resaltar que es compartido con los otros coordinadores) 2 veces al año se destinan dotaciones a los docentes de 20 marcadores y 20 borradores.</p>	<p>Se tiene la cultura de la impresión de doble cara, se utiliza papel reciclado en la impresora según el caso, el equipo de cómputo todo el día está encendido y en la noche se hace su respectivo apagado, los fines de semana se desconecta, el uso de estos instrumentos es estrictamente institucional. Se hacen campañas desde el área de bienestar o se transmiten información en las pantallas institucionales y redes sociales.</p>	<p>En la oficina se cuenta con 6 lámparas las cuales son de luz ahorrativa Led, estas se apagan al no encontrarse laborando.</p>	<p>Los baños destinados para las oficinas administrativas cuentan con grifos ahorradores.</p>	<p>Aire acondicionado para la reducción de temperatura.</p>
---------------------------	---	--	--	--	---	---

ESTRATEGICO	COORDINACION DE AREAS COMUNES	En rectoría se hace recomendaciones acerca de la conciencia ambiental pero no hay material destinado para este tema, se consumen al semestre 10 esferos, 3 carpetas, las impresoras son arrendadas y ellos se encargan del cambio de cartuchos, el papel es 60% limpio y 40% papel reciclado.	Las impresoras se programan a doble cara y tienen la opción de ahorro de energía cabe resaltar que es de uso de todos los coordinadores y es estrictamente de uso laboral, cuenta con un solo computador y se desconoce su consumo de energía, este se apaga mientras no esté en uso.	En la oficina se cuenta con 6 lámparas las cuales son de luz ahorrativa Led, estas se apagan al no encontrarse laborando.	Los baños destinados para las oficinas administrativas cuentan con grifos ahorradores.	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.
MISIONAL	EDUCACION CONTINUADA	Aunque la universidad no dispone de material que promueva el uso de papel reciclable, el líder del área realiza acciones de conciencia como la reutilización de papel y separación de este	Aunque no ha evidenciado que la universidad disponga de un material de conciencia frente al buen uso de la energía y de conocer el consumo de los	La universidad implementa sistemas ahorradores como bombillas led que disminuyen el consumo de energía y aunque realizan un respectivo	Hacen uso de los baños administrativos	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.

		para su buena disposición y aprovechamiento. A esta área le son entregadas 8 resmas de papel	equipos de cómputo, brinda condiciones adecuadas para evitar que se presente un alto consumo por mal uso de estos equipos; a su vez el líder de esta área lleva a cabo acciones (apagar equipo y aire acondicionado cuando no está en uso) que contribuyen a un uso eficiente del recurso energético.	mantenimiento del sistema lumínico, no han realizado estudios de iluminación que permitan conocer a detalles los consumos que se genera y que tan significativo es el ahorro.		
MISIONAL	REGISTRO Y CONTROL	1 esfero por semestre, 12 resmas de papel por semestre, 10 carpetas de cartón, 150 carpetas de archivo, 1 marcador, 1 caja de ganchos legajadores,	Se cuenta con un equipo de cómputo el cual se desconoce su consumo, impresora la cual es programada para la impresión doble	Se cuenta con 14 lámparas las cuales son encendidas por 2 tomas eléctricas; la oficina al contar con paredes de cristal la hace contar con	Se hace uso de los baños del primer o segundo piso de la sede administrativa.	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.

		150 carpetas A-Z por semestre (estos materiales son solicitados a través de correo electrónico a la secretaria de vicerrectoría.	cara (estos equipos son desconectados únicamente en periodos de tiempo largos como semana santa) son de uso estrictamente laboral, en caso de reuniones es designado un computador portátil.	excelente luminosidad.		
MISIONAL	COORDINACION DE PRACTICA EMPRESARIAL	8 resmas de papel por semestre; 32 carpetas de uso permanente; 6 esferos, 3 memos por semestre, 1 caja de ganchos para cosedora; 1 caja de ganchos mariposa, 10 lapiceros, 3 borradores de nata, 1 rollo de cinta gruesa, 2 correctores, 1 resaltador al año, un calendario, tóner de	Cuenta con un equipo de cómputo (no se verifica el estado ni el consumo electrónico del equipo), una impresora la cual está programada para imprenta doble cara. La función de estos es estrictamente laboral; desde la	Se cuenta con 2 lámparas las cuales son suficientes para el área de trabajo.	No se tiene punto hidrosanitario pero en caso de necesitarlo, se hace uso del baño de bienestar.	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.

		impresora anual, 60 sobres de manila por semestre, 20 carpetas membretadas, 2 resmas de papel Kimberly anuales.	vicerrectoría se hace envió de correos electrónicos sobre la conciencia del ahorro energético.			
MISIONAL	GESTION INFORMATICA	1 resma de papel anual, 2 esferos, 2 cartuchos de tinta de impresora, agenda	En la universidad se encuentran registrados 1033 equipos electrónicos que eventualmente se apagan al encontrarse sin uso; En el puesto de trabajo se cuenta con impresora, esta es suministrada con papel reciclado (dependiendo el caso)			
MISIONAL	TESORERIA Y CARTERA	Reciben 4 resmas de papel al año, 80% del papel que se usa es limpio y el 20% papel reciclado el cual es empleado para comunicados internos; recibe 70 carpetas A-Z al año, 10 esferos, 3 resaltadores, 2 cocedoras una caja de clics por año. También destaca que la universidad realiza él envió por medio del correo	Señala que la universidad por medio del correo institucional realiza él envió de material frente a la toma de conciencia del buen uso de energía. Conoce la funcionalidad de su equipo, el cual es suspendido al finalizar jornada laboral del medio día mientras que los datafonos permanecen	Considera que el sistema de iluminación de su zona de trabajo no es bueno, los controles de brillo que en este caso son las persianas son insuficientes, lo que requiere un sobre esfuerzo para realizar actividades en el equipo de cómputo, a su vez resalta que el mantenimiento que se le realiza al sistema de iluminación requiere de una mejor limpieza y que es necesario realizar un estudio de iluminación periódico en las zonas de trabajo.	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.	

		institucional de material que promueve el uso de papel reciclado.	suspendidos. Menciona que la impresora está programada para imprimir por doble cara.		
MISIONAL	PUBLICACIONES	<p>Recibe 1 resma por año, 4 carpetas membretadas por parte de la universidad, 1 esfero por año, 20 sobres de manila por semestre y una caja de clips por año.</p> <p>Cuenta con una caja para realizar el reciclaje del papel y que esto fue dado a conocer por la profesora María del Cielo, quien también le hablo sobre la importancia de hacer uso del papel reciclable. El 98% del papel que usa es</p>	<p>Señala que el equipo que usa para el desarrollo de sus actividades laborales debe permanecer todo el tiempo encendido porque no cuenta con la batería y que esa también fue la indicación que se le dio, a su vez desconocer el consumo del equipo.</p> <p>También menciona que la impresora que usa está programada para imprimir por doble cara</p>	<p>Por medio del correo institucional se realizó el envío de anuncios que promueven el buen uso del recurso energético. Resalta que la iluminación es muy buena aunque no hace uso del aire acondicionado porque se sale.</p>	

		limpio y el 2% es reciclable.				
EVALUACION	PERSONAL DE APOYO	Solo se realiza el envío de tarjetas virtuales por correo institucional que promueven el uso de papel reciclable, al año les es suministrada 2 resmas de papel la cual no las usan en su totalidad equivalente al 50% porque reutilizan el papel, aunque no realizan la debida separación de este residuo aprovechable.	Aunque el líder entrevistado señala no haber visto campañas de promoción de uso eficiente del recurso energético, menciona que ha recibido correos con fichas que promueven esta acción. A su vez el líder realice actividades que contribuyen al buen uso del recurso como apagar equipos finalizando jornada laboral y dar indicaciones de buen uso de estas	Esta área cuenta con un sistema de luz que contribuye al ahorro del recurso energético y de acuerdo con el líder, al área le han realizado estudios de iluminación, su finalidad es determinar el consumo y nivel de brillo del sistema de iluminación para mantener una zona de trabajo que cumplan con las condiciones de bienestar. El mantenimiento de la iluminación la	Hacen uso de los baños disponibles a la oficina ubicada en la sede D de la Universidad, los cuales cuentan con grifos ahorradores.	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.

			<p>herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta que son los encargados de facilitar préstamo dichos equipos de cómputo y de proyección (proyector de video) a docentes y/o estudiantes para el buen desarrollo de actividades de formación; pero desconocen el consumo de energía de los aparatos.</p>	<p>realiza el personal de mantenimiento de la universidad. Es necesario tener en cuenta que las luces no son apagadas porque todo está conectado a una sola fuente, por lo tanto las luces permanecen encendidas la mayor parte del tiempo.</p>		
EVALUACIÓN	SEGURIDAD	NO APLICA	<p>Tiene conocimiento del programa de mantenimiento periódico que se realiza al sistema de iluminación. A su vez señala que dispone tanto de luz natural como artificial y en el caso de la última no tiene presente estudios que se hayan realizado en su puesto de trabajo para verificar que cuente con las condiciones óptimas para garantizar un buen desempeño laboral y buena condición de salud.</p>			

<p>EVALUACIÓN</p>	<p>CAFETERIA</p>	<p>Papel, servilletas, papel comino, cartón, bolsas plásticas, bolsas de papel, bebidas hidratantes, empaquetados o snack papas dulces y demás, alimentos preparados, bebidas embazadas, vasos, desechables para gaseosa familiar, envases tetra pack y pitillos.</p>	<p>Los equipos utilizados en la cafetería como neveras son suministrados por proveedores, estos equipos son 3 refrigeradores y un congelador los cuales no se desconectan en ningún momento, la plancha de la vitrina, licuadora, ventilador, vitrina con calefacción, maquina dispensadora son desconectadas al no presentar su uso o en el término de las jornadas.</p>	<p>La cafetería cuenta con bombillas led y están distribuidas alrededor de la caseta.</p>	<p>Se cuenta con un grifo de perilla y se utiliza las veces que sea necesario.</p>
--------------------------	-------------------------	---	---	---	--

<p>EVALUACIÓN</p>	<p>PSICOLOGIA</p>	<p>En la universidad se lleva a cabo un proyecto (REMA) liderado por el programa de contaduría pública, el cual incentiva y promueve la reutilización del papel y su respectiva separación para su aprovechamiento y de las resmas que le suministran al año, solo el 40% corresponde a uso de papel limpio. La resma suministrada es papel sostenible, proveniente de la fibra de caña virgen.</p>	<p>El equipo suministrado no tiene partes reciclables, pero cuenta con su propio sistema de ventilación y desconoce su consumo. Afirmo no evidenciar campañas por parte de la universidad que promuevan el uso eficiente de energía, pero realiza acciones que contribuyen a su ahorro como apagar el equipo y el aire acondicionado, cuando no requiere de su uso.</p>
--------------------------	--------------------------	---	---

EVALUACIÓN	MERCADEO	<p>verbalmente se incentiva el uso de papel reciclado y una carpeta de archivo pues el papel de las impresoras es 60% papel limpio y 40% papel reciclado. En productos se consumen 4 resmas de papel por semestre, 7 carpetas por semestre. 1 caja de ganchos y de clips, cinta gruesa 2 por semestre, 1 calendario por año, 2 resaltadores, 10 esferos por semestre, 1 pegastic por año. En proveedores se encuentran 8 vectores, piezas graficas; Villalobos y compañía tema de litografías; RCN y caracol radio Sound Public Jpc proveedor</p>	<p>1 equipo de cómputo el cual no se tiene conocimiento del consumo de energía, 1 impresora la cual está programada para impresión doble cara con papel reciclado, estos equipos son apagados al no encontrarse en uso.</p>	<p>Se cuenta con 12 lámparas de luz blanca y cuenta con un programa de limpieza el cual lo da el encargado de mantenimiento.</p>	<p>En esta área se utiliza los baños estudiantiles ubicados en el primer y tercer piso o se utilizan los baños de la sede administrativa</p>	<p>Se cuenta con un ventilador de piso</p>
-------------------	-----------------	---	---	--	--	--

		del carro valla, expresarte material pop				
EVALUACIÓN	CONSULTORIO MEDICO	Conoce que el departamento de bienestar maneja el uso de papel reciclado; utiliza 1 resma de papel tamaño carta 1 resma de papel tamaño oficio por año, recetarios, 2 esferos por semestre, 1 carpeta, 2 cartuchos de tinta cada 20 días; maneja 3 colores de recolección de residuos (las empleadas de aseo solo recogen los	Cuenta con un computador e impresora la cual solo es utilizada para imprimir recetas médicas a solo media hora (el equipo no lo provee la universidad, se hace mención que todo lo del consultorio médico es de él); ha recibido correos en los que se comunica el ahorro	El consultorio cuenta con 2 lámparas de luz led, se le hace mantenimiento en periodos intersemestrales.	El consultorio cuenta con su propio punto hidrosanitario; se cuenta con áreas limpias las cuales son desinfectadas con regularidad.	El consultorio cuenta con una estupenda ventilación la cual es adecuada para el puesto de trabajo.

		residuos desechables como papel y plásticos)	y uso racional de la energía.			
EVALUACIÓN	SERVICIOS GENERALES	Para el desarrollo de las actividades de limpieza se necesitan productos como escobas, trapeadores, cloro, jabón en polvo, jabón en barra para enjuague de ropa, jabón de enjuague de loza, papel higiénico.	Para el desarrollo de su actividad las señoras del aseo utilizan canecas para los respectivos depósitos, escobas, traperos y máquina de presión (la universidad no les suministra equipos para desempeñar su labor); al finalizar las actividades dejan los instrumentos electrónicos desconectados.	Existen carpas en el área de la cafetería que bloquea la iluminación, volviendo la electricidad consumida un derroche energético; dicen que no hacen observación del mantenimiento de las lámparas y solo se realiza cuando ya hay un daño; los residuos generados de las bombillas se tratan como residuos ordinarios.	Conoce 3 puntos de hidratación los cuales están distribuidos 2 en el primer piso y tercero, primer piso del área de administración. Para realizar las jornadas de lavado se hace utilización máxima del agua.	No cuentan con un área laboral fija pero en las diferentes aulas institucionales hay aire acondicionado .
EVALUACIÓN	BIENESTAR UNIVERSITARIO	son 4 áreas cultura deporte promoción y desarrollo y salud y salud ocupacional:	Un equipo de cómputo e impresora (se programa para	La oficina es bastante clara, son 3 lámparas redondas y 2	Dentro de la oficina se cuenta con un	Se cuenta con 2 ventiladores de techo (pero no se

		<p>resmas de papel 8 a 10 resmas de papel, lapiceros 20, marcadores 12, carpetas a-z 8, sobres de manila 30, memos 2 paquetes, 1 caja de ganchos mariposa en un año, pegante 1 por semestre, papel Kraft 12 pliegos en el semestre, planeador y calendario 1 por año, cinta 3 rollos en el semestre, jabón líquido papel higiénico y toallas de mano.</p> <p>Proveedores: servicio médico es un contrato con el doctor rubio; el gimnasio Juan Estévez; refrigerios fábrica de empanadas mi Pechocho; deporte trofeos el flamenco, mejor en bici; a</p>	<p>impresión doble cara y se le inserta papel reciclado, solo es de uso laboral.) de los cuales se desconoce su consumo eléctrico. El material de conciencia se envía a través de correos con la coordinadora de salud y seguridad en el trabajo.</p>	<p>lámparas de tubo, estas lámparas reciben mantenimiento en cada intersemestral siendo 2 veces al año. desde el área de salud ocupacional se realizó un estudio de iluminación en el puesto de trabajo</p>	<p>punto hidrosanitario</p>	<p>encuentran en uso) también se cuenta con un ventilador de piso, a este no se le hace mantenimiento .</p>
--	--	---	---	---	-----------------------------	---

		lockers. El uso de papel reciclado es de 40% y papel limpio 60%				
APOYO	AUTOEVALUACIÓN	En esta oficina se hace necesario una resma de papel por semestre, 3 esferos por periodo académico, 5 carpetas; se emplea 70% papel blanco y 30% papel reciclado; las empleadas de CASA LIMPIA hacen recolección en la oficina 2 veces al día.	Los equipos en esta zona están en excelentes condiciones pero se desconoce su consumo energético; desde la vicerrectoría se envían correos acerca del ahorro energético así que de esta forma los equipos son apagados al no encontrarse en uso.	Se cuenta con luces ahorrativas led	Se hace uso de los baños destinados para esta oficina.	Aire acondicionado para la reducción de temperatura.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la anterior matriz, se pueden realizar distintas conclusiones de cómo funciona el consumo de los materiales dentro de las dependencias, evidenciando que este varía según sus actividades, en algunos casos incrementando o disminuyendo las cantidades de los insumos, pero siempre dentro de un mismo periodo, es decir, se puede concluir que la universidad tiene orden en cuanto al presupuesto y que además controla que no se sobrepase el uso de dichos materiales.

Por otro lado, el estado de la infraestructura es mucho más compleja, ya que este radica en el entorno físico de las dependencias, más sin embargo se evidencio que la universidad si tiene un enfoque sostenible, entre las cuales se ocupa de instalar grifos ahorradores, luces led ahorradoras, etc. Pero, a través del PUEMI queremos ir más allá, logrando que esta sostenibilidad sea aún mayor, pero, sobre todo, sin alterar la calidad de los resultados de las distintas actividades que hacen parte del eje funcional de la universidad.

7.1.4. Revisión Documento Maestro para la renovación del registro calificado del programa de Administración Ambiental en materia de Materiales e Infraestructura.

Se tomó en cuenta información suministrada por la UPC – SAM, en busca de conocer el área utilizada para las diferentes infraestructuras físicas de los distintos espacios, áreas y tipo de inmuebles destinados a la docencia, laboratorios, salas de cómputo, biblioteca entre otros; así como los escenarios designados para las actividades académico-administrativas.

Tabla 8 Uso de espacios, áreas y tenencia de la infraestructura física

Sede	m²	Descripción
Sede A	1.000	Posee tres (3) niveles donde se encuentran:
		13 aulas de clase
		1 laboratorio de Física
		1 laboratorio de Redes
		1 laboratorio Punto de BVC
		4 laboratorios de Informática
		Otros: (Bodega de audiovisuales, pasillos y baños)
Sede B	1.029	7 aulas de clase
		1 auditorio amplio con servicios audiovisuales con capacidad para 300 personas sentadas
		1 biblioteca y hemeroteca -Guillermo Bermúdez-
		Otros: (Entrada principal, pasillos y baños)
Sede C	248	5 oficinas
		2 Salas para docentes
		1 laboratorio de Fotogrametría
		1 laboratorio de Química
		Otros: (Bodegas, archivo, pasillos y baños)

Sede D	467	7 aulas de clase
		1 laboratorio de Informática
		2 cafeterías
		9 oficinas
		Otros: (Data center, cuarto de aseo, pasillos y baños)
Sede E	166	1 emisora
		1 librería
		Área recreativa
		Otros: (Baños)
Sede F	175	Laboratorio de Suelos
		Oficina administrativa
		Otros: (Baños)
Sede Administrativa	1.938	Oficinas administrativas
		Decanaturas
		Coordinaciones académicas
		Sala de profesores
		Cafetería administrativos
		Archivo General
		Otros: (Bodega, pasillos y baños)
		Cancha múltiple: Comprende una cancha en placa de concreto y su delineación se realizó en pintura sintética, donde se practican los deportes de voleibol, baloncesto y microfútbol

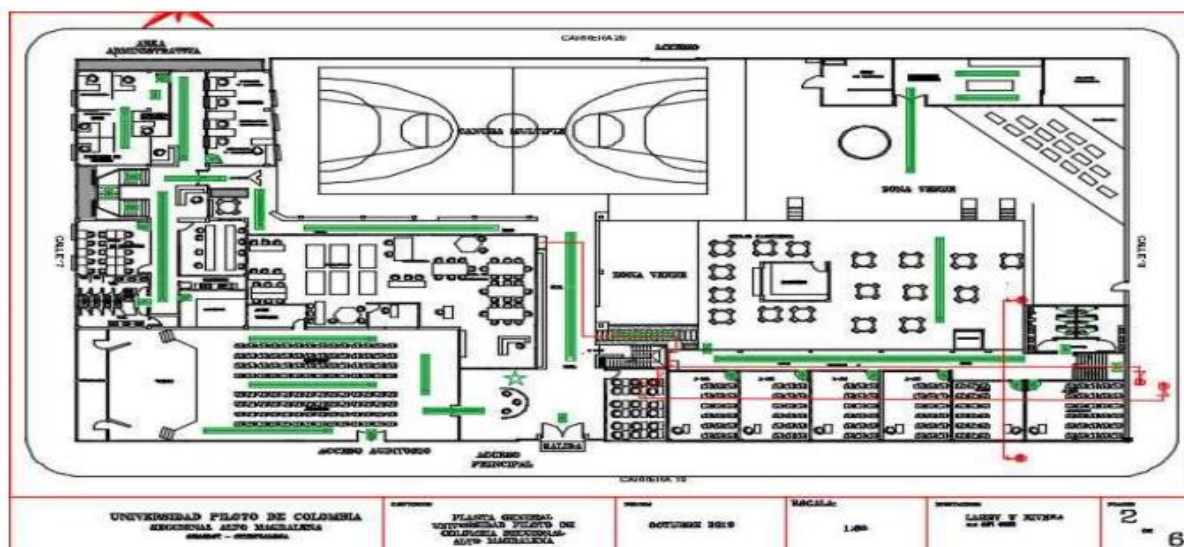
		Cafetería principal, Sala de juntas
		Otros: (Rack, cuarto de servicios generales, pasillos, baños, zonas verdes y el teatrín)
Sede Recreativa	13.000	Campo de fútbol, microfútbol y amplias zonas recreativas
Otros	189	Laboratorio de Hidráulica
		Laboratorio Cocina, cena y bar
		Otros: (Baños)
Total	18.212	

Fuente: Universidad Piloto de Colombia, 2018

7.1.5. Análisis documento Diseño de un sistema fotovoltaico en el bloque (A) para la Universidad Piloto de Colombia Seccional del Alto Magdalena Sede Girardot Cundinamarca con base en análisis descriptivo de la infraestructura año 2020 elaborado por: Larry Wilson Rivera Sosa.

Dentro de la revisión del presente documento se encontró información acerca del diseño estructural y el área métrica de cada zona presente dentro del bloque A de la UPC SAM

Ilustración 11. Plano estructural Bloque A



Fuente: Tesis Larry Rivera

Tabla 9 Distribución Área Métrica UPC SAM

CUADRO DE AREAS	
AREA PREDIO	2928,39 M2
AREA BLOQUE A	338,38 M2
AREA OFICINAS	345,34 M2
AREA AUDITORIO	325,56 M2
AREA BIBLIOTECA	208,82 M2
AREA LABO, SHUT, PLANTA	109,06 M2
AREA LIBRE	160,26 M2

Fuente: Tesis Larry Rivera

7.2. Identificación de los aspectos ambientales significativos correlacionados con el uso de materiales e infraestructura en la UPC SAM.

7.2.1 Criterios abordados para la valoración de aspectos e impactos ambientales de la UPC – SAM

Los criterios desarrollados para la valoración de aspectos e impactos ambientales de la universidad Piloto SAM y el área de influencia están soportados en la Norma Técnica Colombiana (NTC) ISO 14001 versión 2015, de igual forma se tuvo como apoyo algunos criterios dados por la Metodología de Vicente Conesa Fernández Vitora, los cuales miden Naturaleza; cambio (intensidad); tiempo (Momento); espacio(extensión) que en conjunto permitirán calcular la significancia. A continuación, se detallan los atributos de valor mencionados anteriormente con sus respectivos baremos y/o criterios de medición (tablas 7, 8 e ilustración 12):

Tabla 10. Criterios de valoración de Aspectos e Impactos ambientales PIGA UPC SAM

Atributo de valor	Descripción	Baremo
<p>NATURALEZA</p>	<p>Efecto que tiene el Impacto Ambiental en el Medio Ambiente.</p>	<p>POSITIVO (+): Cuando el Aspecto e Impacto Ambiental genera cambios favorables a elementos naturales o antropogénicos.</p>
		<p>NEGATIVO (-): Cuando el Aspecto e Impacto Ambiental genera cambios desfavorables a elementos naturales o antropogénicos.</p>

MOMENTO	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.	INMEDIATO (1): El tiempo transcurrido sea nulo.	
		MEDIO PLAZO (2): Periodo de tiempo que va de 1 a 3 años	
		LARGO PLAZO (4): El efecto tarda en manifestarse más de tres años.	
INTENSIDAD	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo estará comprendido entre 1 y 16.	BAJA (1): Afección mínima	
		MEDIA (2):	Los valores comprendidos entre estos términos reflejan situaciones intermedias
		ALTA (4):	
		MUY ALTA (8):	
TOTAL (16): expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto			
EXTENCION	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.	PUNTUAL (1): Se le considerará a la acción que produce un efecto muy localizado	
		LOCAL (2): considerando las situaciones intermedias, según su gradación Parcial.	
		EXTENSO (4): considerando las situaciones intermedias, según su gradación.	
		TOTAL (8): el efecto no admite una ubicación precisa	

		dentro del entorno del proyecto.
		CRITICA (+4): la afección del aspecto ambiental se hace presente en toda el área de influencia.

Fuente: Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA UPC – SAM

A continuación, se presenta la ecuación de cálculo utilizada para hallar el grado de importancia de cada aspecto e impacto ambiental evidenciado por los representantes de cada dependencia o área dentro de la UPC – SAM, utilizando los criterios establecidos de evaluación.

Tabla 11. ecuación de valoración de aspectos e impactos ambientales.

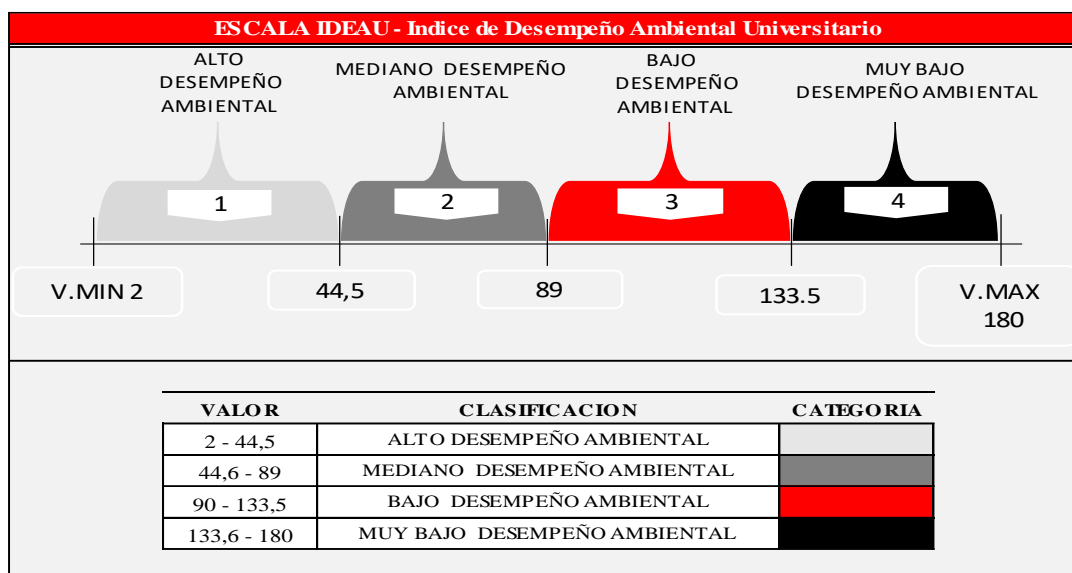
FORMULA GENERAL	
$S = 2 * (NT + I + PR + EX)$	
UIP = Unidad del impacto, se valora 1 a 10, bajo los criterios dados por el programa	
$VTS = S * UIP / 2$	
Donde:	
S: Significancia	NT: Naturaleza
	I: Intensidad
VTS: Valor Total de Significancia	PR: Momento
2: Constante	EX: extensión

Fuente: Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA UPC – SAM

Entendiendo que, según los criterios para la valoración, tan solo alcanzan la categoría de “Significativo”, los que se encuentran entre los siguientes Rangos (R) del índice de desempeño ambiental universitario:

- R.2 (45 – 88) Mediano Desempeño Ambiental.
- R.3 (89 – 133,5) Bajo Desempeño Ambiental.
- R.4 (140 – 180) Muy Bajo Desempeño Ambiental.

Ilustración 12. Índice de desempeño ambiental universitario



Fuente: Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA UPC – SAM

Por otra parte, si el Valor Total de Significancia (VTS) arrojado, está dentro del R.1 (2-44,5) “Normal”, el Impacto Ambiental no representará un nivel de prioridad dentro de la gestión ambiental, obteniendo como resultado, un Alto Desempeño Ambiental Institucional, lo cual indica que, la universidad estará cumpliendo con los lineamientos enmarcados en la Política Pública para la Educación Superior y los criterios del GreenMetric.

7.2.2. Valoración de Aspectos e Impactos frente de materiales e infraestructura

Una vez determinados los criterios de valoración, se elaboró un método de evaluación de tipo matricial, el cual consta de aspectos e impactos ambientales identificados a través del ejercicio de Revisión Ambiental Inicial (RAI), realizada en conjunto con los integrantes del Semillero GAIA – RENATOR, los cuales lideran los diferentes frentes que conforman el proyecto PIGA vinculando los criterios de sostenibilidad institucional. De igual forma, se contó con la participación de la comunidad universitaria, docentes del programa de Ingeniería Civil y administración ambiental y líderes de la Comuna 3 occidente de Girardot (JAC, JAL) por medio de mesas de trabajo, con el apoyo logístico de la JAL, donde se lograron obtener los siguientes resultados

Tabla 12. Resultados de Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales Frente de Materiales.

MATRIZ - IDENTIFICACIÓN Y SIGNIFICANCIA DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES Y REALES						
MACROPROCESO	PROCESO	PROCEDIMIENTO (DEPENDENCIA Y AREA)	ASPECTO AMBIENTAL	TIPO	IMPACTO AMBIENTAL	VTS
MISIONAL	Académico	Creación de proyectos en SIGIIP	Consumo de materiales (papelería)	Normal	Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido)	32.5
	Académico	Desarrollo de Proyectos de investigación	Consumo de materiales (papelería)	Significativo	Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido)	87.5
			Consumo de energía (fósil)	Normal	Alteración atmosférica (huella de carbono)	36
	Académico	Paz y salvo del proyecto de investigación	Consumo de materiales(papelería)	Normal	Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido)	32.5
	Académico	Cierre de proyectos	Consumo de materiales(papelería)	Significativo	Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido)	87.5

APOYO	Apoyo académico	Laboratorio de sistemas	Generación de Residuos (RAEE)	Normal	N/A	0
	Apoyo administrativo	Cafetería	Generación de desechos	Normal	Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido)	22
		Suministro de insumos (aseo)	Normal	Mayor contaminación en los sitios de disposición final	35	
		Suministro de insumos (mantenimiento)	Normal	Alta inversión en la gestión de los residuos y su mantenimiento	30	
	Apoyo administrativo	Servicios generales	Consumo de energía (fósil)	Normal	Contaminación atmosférica (huella de carbono)	24

Fuente: Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA UPC – SAM

Tabla 13 Resultados de Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales Frente de Infraestructura.

Matriz - identificación y significancia de aspectos e impactos ambientales potenciales y reales						
NOMBRE DE LA EMPRESA - UNIDAD ORGANIZACIONAL - PROYECTO / OBRA / ACTIVIDAD						
MACROPROCESO	PROCESO	PROCEDIMIENTO (DEPENDENCIA Y AREA)	ASPECTO AMBIENTAL	TIPO	IMPACTO AMBIENTAL	VTS
ESTRATEGICO	Administrativo	Decanatura administración ambiental	Operación de aires acondicionados	Normal	Contaminación atmosférica (huella de carbono)	35
	Administrativo	Decanatura administración logística	Operación de aires acondicionados	Normal	Contaminación atmosférica (huella de carbono)	35
	Administrativo	Decanatura administración turística y hotelera	Operación de aires acondicionados	Normal	Contaminación atmosférica (huella de carbono)	35
	Administrativo	Decanatura de contaduría pública	Operación de aires acondicionados	Normal	Contaminación atmosférica (huella de carbono)	35
MISIONAL	Académico	Administración ambiental	Emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	30
	Académico	Administración logística	Emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	30

	Académico	Administración turística y hotelera	Emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	30
	Académico	Ingeniería de sistemas	Emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	30

	Académico	Ingeniería civil	Emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	30
	Académico	Ingeniería financiera	Emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	30
	Académico	Contaduría pública	Emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	30
	Apoyo administrativo y académico	Gestión informática	Emisión de ruido	Significativo	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	63
	Académico	Investigaciones (Creación de Proyectos) (Paz y salvo Proyectos.) (Cierre de Proyectos)	Emisión de ruido	Significativo	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	63
	Académico	Creación de proyectos en SIGIIP	Consumo de energía (eléctrica)	Normal	Contaminación atmosférica (huella de carbono)	35
	Académico	Desarrollo de proyectos de investigación	Consumo de energía (eléctrica)	Normal	Alteración atmosférica (huella de carbono)	35
	Académico	Paz y salvo del proyecto de investigación	Consumo de energía (eléctrica)	Normal	Alteración atmosférica (huella de carbono)	35

	Académico	Cierre de proyectos	Consumo de energía (eléctrica)	Normal	Alteración atmosférica (huella de carbono)	35
	Académico	Publicaciones	emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	40
APOYO	Administrativo	Registro y control	presencia de roedores	Normal	Infestación de superficies de equipos e infraestructura universitaria	35
	Administrativo y financiero	Pagaduría	presencia de roedores	Normal	Infestación de superficies de equipos e infraestructura universitaria	35
	Apoyo administrativo	Laboratorio de sistemas	Manejo de residuos	Normal	Incremento de generación RAEE en el centro de acopio	35
		Laboratorio de suelos	Manejo de residuos	Normal	Incremento de generación RAEE en el centro de acopio	35
		Laboratorio de física	Manejo de residuos	Normal	incremento de generación de RESPEL, mal uso o manejos de dichos residuos	38
	Apoyo administrativo	Seguridad	sistema de seguridad	Normal	Impacto Psicológico Comunidad Universitaria (robos atracos y asaltos)	26

		Servicios generales	Manejo de residuos (RESPEL)	Significativo	incremento de generación de RESPEL, mal uso o manejos de dichos residuos	55
			Manejo de residuos (Ordinarios)	Normal	Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido)	31.5
			Manejo de residuos (Aprovechables)	Normal	Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido)	31.5
		Mantenimiento	Consumo de agua (uso doméstico)	Normal	N/A	0
			Manejo de residuos (Orgánicos)	Normal	Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido)	31.5
			Almacenamiento de residuos	Normal	Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido) y generación de malos olores	40
			Mantenimiento preventivo	Normal	contribución a la contaminación del recurso suelo y agua	14
		Mantenimiento correctivo	Normal	contribución a la contaminación del recurso suelo y agua	22	

			Sistema de drenaje	Normal	N/A	0
			Almacenamiento de agua	Normal	N/A	0
			Puntos hídricos	Normal	N/A	0
	Audiovisuales		Generación de residuos (RAEE)	Normal	Incremento de generación RAEE en el centro de acopio	14
			Psicología	presencia de humedad	Normal	Infestación de superficies de infraestructura universitaria (hongos, y ácaros)
	Apoyo administrativo	Mercadeo	emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	20
			Concentración de temperatura alta	Normal	Contaminación atmosférica (huella de carbono)	12
			emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	12
	Apoyo administrativo	Consultorio medico	presencia de insectos	Normal	Contaminación Biológica (Proliferación de Insectos)	20
			Generación de residuos (RESPEL)	Normal	Incremento de generación RAEE en el centro de acopio	16

			Condiciones de infraestructura puntuales	Normal	Contaminación atmosférica (huella de carbono)	18
	Administrativo y académico	Bienestar	Emisión de ruido	Normal	Perturbación del ambiente universitario por alteración acústica	20
			Labores de aseo y mantenimiento	Normal	Contaminación Biológica (Proliferación de Insectos)	18

Fuente: Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA UPC – SAM

En la presente matriz se muestra una breve síntesis (para su total claridad, se adjunta hoja de cálculo denominada: evaluación de aspectos e impactos ambientales UPC SAM). Dentro de la misma se abordan 3 macroprocesos (estratégico, misional, apoyo), los cuales cuentan con 31 áreas y/o dependencias, donde se logran identificar una serie de aspectos ambientales que fueron clasificados de acuerdo con su tipo de impacto y está determinado por los diferentes criterios evaluados (naturaleza, intensidad, momento, extensión, significancia, unidad de importancia).

7.2.3. Análisis de resultados sobre valoración de aspectos e impactos significativos correlacionados al frente de materiales e infraestructura de la UPC – SAM

De acuerdo con el ejercicio de valoración para el frente de materiales e infraestructura, se logró identificar y evaluar lo siguiente:

Materiales. Un total de siete (7) Aspectos Ambientales distribuidos en ocho (8) Áreas/Dependencias con su respectivos Impactos Ambientales; de los cuales dos (2) son de tipo “Significativo” y cuatro (5) de tipo “Normal”.

Infraestructura. Un total de veintidós (22) Aspectos Ambientales distribuidos en treinta y uno (31) Áreas/Dependencias con su respectivos Impactos Ambientales; de los cuales dos (2) son de tipo “Significativo” y veinte (20) de tipo “Normal”.

Dicho esto, se procedió a realizar el análisis de cada aspecto e impacto significativo en busca de la causal de efecto y de esta forma brindar alternativas de solución que mejoren el estado y calidad de la universidad.

Dentro del frente de infraestructura se hayo como primer aspecto e impacto ambiental significativo, **la emisión de ruido**, por debilidades en el mantenimiento de la infraestructura de los sistemas de climatización, ocasionados por la operación de la condensadora ubicada en la salida del bloque C, destinada como aula de docentes y personal de apoyo administrativo y académico, adscrita al área de gestión informática; trayendo como consecuencias perturbaciones acústicas que generan deterioro en el ambiente laboral; ocasionando como resultado, un valor total de significancia (VTS) de sesenta y tres (63) unidades, correspondiente a un índice de mediano desempeño ambiental.

Dicho aspecto ambiental fue identificado por parte del personal que desempeña las labores en las áreas (Gestión informática e investigaciones), no obstante, el informe de inspección realizado por la corporación pro desarrollo en la UPC-SAM no registra desde el

punto de vista laboral la parte humanística, ya que según los trabajadores del área dicen presentar alteraciones en la salud como estrés y de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS): “los altos ruidos reducen la actividad operativa y aumenta el comportamiento agresivo de los individuos, y puede contribuir a efectos como nerviosismo, cambios de humor e incremento de conflictos sociales”

En consecuencia, el PUEMI establece un plan de mejora, debido a que el aspecto ambiental está asociado al funcionamiento de la infraestructura, puntualmente en el sistema de climatización, generando impactos significativos al desarrollo de las actividades de funcionamiento de la universidad y al ambiente. Estos impactos están correlacionados con los resultados del informe de huella de carbono, el cual indico que el consumo de energía eléctrica de la universidad represento el máximo aporte, con el 94,93% de huella, equivalente a 129 Tn/Año de CO₂ de 136,83 Tn/año que fue el total emitido por la UPC – SAM.

De igual forma, es de suma importancia que la universidad tenga en cuenta los lineamientos estipulados en la normatividad vigente frente a los límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido, enmarcados en la Resolución N° 1792 de 1990 para contribuir en el mejoramiento del ambiente laboral del personal que hace parte del Apoyo Administrativo y Académico de la institución.

Por otra parte, el segundo aspecto más significativo dentro del programa de uso eficiente de infraestructura, es la ausencia de un punto de almacenamiento temporal para los residuos RESPEL, debido a las altas cantidades que se evidencian en el área de servicios generales como apoyo administrativo de la Universidad, ya que estos son dispuestos en los

mismos depósitos de almacenamiento utilizados para otros tipos de residuos; lo cual, trae como consecuencia la imposibilidad de realizar una correcta separación y aprovechamiento de los mismos; ocasionando como resultado, un VTS de cincuenta y cinco (55) unidades, correspondiente a un índice de mediano desempeño ambiental.

Al momento de realizar la investigación acerca de este factor, se encontró que la universidad actualmente solo cuenta con un convenio con la empresa Proyectos SAS ESP para la recolección de residuos RESPEL generados en el área de consultoría medica ubicada en el bloque D.

Por otra parte, es importante resaltar que no se evidencia un plan de manejo y disposición de estos residuos para la universidad en general, impactando el ambiente laboral y educativo de forma negativa en torno a la salud. Tal como lo mencionan los autores Angulo & Cantor (2019):

Las enfermedades relacionadas a los RESPEL son principalmente las siguientes: anomalías inmunológicas, cáncer, daño reproductivo y defectos de nacimiento, enfermedades respiratorias y pulmonares, problemas de funcionamiento hepático, problemas de funcionamiento neurológico, problemas de funcionamiento renal, entre otros (p.14)

Como posible solución el PUEMI recomienda seguir los lineamientos estipulados en el Manual de Gestión de Residuos Sólidos o desechos peligrosos, dentro del cual se brindan estándares para la separación, almacenamiento y disposición final de dichos residuos.

Teniendo en cuenta el estudio de valoración, dentro del programa de uso eficiente de materiales, se logró evidenciar como primer aspecto e impacto ambiental significativo el consumo de papel, debido a la importancia que representa para el desarrollo de las actividades administrativas y académicas de la Universidad; identificado por las áreas de desarrollo y cierre de proyectos de investigación pertenecientes al macroproceso Misional, ya que consideran que los grandes consumos de papel generan un impacto negativo en el ambiente y afecta a la salud emocional de todo el personal institucional. Luego de identificar y evaluar dicha percepción laboral el estudio arrojó como resultado un VTS de ochenta y siete, punto cinco (87.5) unidades, indicando un mediano desempeño ambiental.

Por otra parte, se llevó a cabo un análisis de los registros de facturación suministrados por la universidad, desde el año 2018 hasta el primer semestre del año 2020 encontrando cantidades puntuales de demanda de resmas de papel.

De acuerdo con los registros de órdenes de compra en cuanto a la cantidad materiales demandados por la universidad, es importante resaltar que no se encuentra actualizada, ya que solo se registró demanda de resmas de papel durante el primer semestre; no se hallaron evidencias de compra dentro de la información suministrada por la universidad durante el segundo semestre del 2018, periodo completo 2019 y primer semestre del 2020.

También, es importante resaltar que actualmente la universidad no cuenta con un registro de consumo, lo cual, imposibilita conocer el área/dependencia que mayor incide en la utilización de dicho material y, por ende, el impacto que genera.

En vista de ello el PUEMI propone un formato de registro para el control de los consumos de la universidad, el cual está ligado a cumplir con los estándares de la Política de Producción y Consumo Sostenible que orienta a cambiar las prácticas insostenibles de producción o consumo de la sociedad, esto con el objetivo de reducir la contaminación, conservación los recursos y estimular el uso sostenible de la biodiversidad, para fomentar la competitividad empresarial y elevar la calidad del servicio en este caso educativo.

Como segundo aspecto significativo encontramos el suministro de materiales académicos (papelería), identificado por el área de mantenimiento del macroproceso de apoyo, ya que, de acuerdo con el personal encargado del área, dicho aspecto implica una mayor demanda, produciendo altas cantidades de residuos ordinarios y por ende, aumentando la capacidad de carga contaminante que impacta al medio ambiente.

Luego de realizar el estudio de valoración, este aspecto dio como resultado un VTS de cuarenta y nueve (49) unidades, lo cual demuestra un mediano desempeño ambiental debido a la falta de aprovechamiento de los residuos ordinarios. Por lo tanto, es de vital importancia que, al tratarse de una entidad de educación superior, se establezcan planes de mejora para este aspecto, lo cual permitiría aumentar las posibilidades de que la universidad, cumpla con los lineamientos establecidos por el Green Metric, y así poder ingresar en el ranking de universidades verdes y convertirse en una institución sostenible.

7.3. Formular estrategias de sostenibilidad orientados al uso eficiente de los materiales e infraestructura para la UPC SAM en el marco del PIGA.

La formulación de las estrategias para la propuesta del Programa uso eficiente de materiales e infraestructura – PUEMI de la UPC – SAM, tomo como referente principal el análisis de los resultados arrojados por la valoración de aspectos e impactos adelantada bajo los criterios dados por la NTC ISO 14001:2015 y lineamientos del Green Metric, en el marco del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA, UPC-SAM.

Dichas estrategias están dadas bajo 2 contextos, los cuales son de carácter interno y externo, teniendo en cuenta la responsabilidad social de la universidad con la comunidad aledaña. En cuanto al contexto interno, se elaborarán proyectos que busquen minimizar los aspectos e impactos significativos hallados en la valoración y en el contexto externo se llevaran proyectos que busquen la sensibilización de la cultura frente al uso eficiente de materiales e infraestructura, resaltando la participación conjunta de los programas de administración ambiental e Ingeniería Civil, elevando el nivel de compromiso de la UPC – SAM con las comunidades asentadas en la comuna 3 de Girardot – Cundinamarca.

En los resultados alcanzados por el análisis de la valoración de aspectos e impactos ambientales, se identificaron con bajo desempeño ambiental aspectos en base a: el registro y control de los materiales que demandan y consume la universidad; el alto nivel de consumo de papel; el registro de las laborales de mantenimiento a la

infraestructura física y la ausencia del punto RESPEL para el almacenamiento temporal de estos residuos.

A continuación, se da a conocer el Programa de Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura – PUEMI, propuesto para la Universidad Piloto de Colombia – UPC, Seccional Alto Magdalena – SAM.

7.3.1 Programa de Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura UPC – SAM.

Introducción.

El uso eficiente de materiales e infraestructura está enmarcado en el aprovechamiento de los insumos y del entorno físico, con los cuales se permiten desarrollar las actividades académicas y administrativas de la universidad. Consciente de ello, se busca a través de este programa brindar 5 proyectos que propicien el uso eficiente de materiales e infraestructura, reduciendo de igual forma los residuos generados y los costos asociados al deterioro de las instalaciones presentes en la universidad.

Alcance

Los proyectos propuestos en el presente Programa de Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura tienen un alcance de ámbito interno y externo, ya que no solo se vinculan estrategias dentro a la universidad, sino que de igual forma se promueven en los espacios de la comunidad asentada en la comuna 3 de Girardot.

Objetivo general

Garantizar el consumo sostenible de materiales e infraestructura de la UPC – SAM, mediante estrategias y herramientas de gestión y sensibilización.

Objetivos específicos

- Implementar herramientas de registro y control para el consumo de materiales y labores de mantenimiento dentro de la universidad.
- Generar compromiso ambiental en el personal administrativo y académico en temas relacionados con cero papeles.
- Sensibilizar a las comunidades asentadas en la comuna 3 del municipio de Girardot en base a la infraestructura urbana.

Normatividad

Tabla 14. Normatividad PUEMI

NORMA	AÑO	DESCRIPCION
NTC ISO 15489-1	2001	Información y documentación, Gestión de documentos
Directiva Presidencial 04	2012	Eficiencia Administrativa y lineamientos de la Política Cero Papel en la Administración Pública.
NTC ISO 26000	2010	Ayudará a operar de manera socialmente responsable la ejecución de las actividades frente a la sociedad
Objetivos de Desarrollo Sostenible.	2015	Objetivo 9 industria, innovación e infraestructura

Objetivos de Desarrollo Sostenible.	2015	Objetivo 12 Producción y consumo responsable
Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible	2010	orienta a cambiar las prácticas insostenibles de producción o consumo de la sociedad, con el objetivo de reducir la contaminación, conservar los recursos y estimular el uso sostenible de la biodiversidad

Fuente: Propia

7.3.1.1. Proyecto 1 (Materiales): Fortalecimiento Registro y Control de demanda de insumos académicos administrativos en la UPC SAM.

Descripción

Este proyecto parte en respuesta a minimizar el impacto generado por el suministro y consumo de materiales, los cuales son utilizados para el funcionamiento óptimo de la universidad, el cual busca orientar de forma eficiente las actividades de registro y control de estos.

El personal administrativo encargado de realizar el proceso de compra debe tener en cuenta el registro total de los elementos para la facturación de cada orden. Por otra parte, es importante tener un control en la distribución de dichos insumos, para analizar el nivel de consumo de cada área/dependencia de la institución educativa. Así mismo, poder obtener índices que permitan medir el impacto que genera el desarrollo de las actividades.

Objetivo General

Garantizar el consumo sostenible mediante el fortalecimiento del registro y control de los insumos requeridos en la UPC SAM.

Objetivos Específicos

- Dar a conocer la herramienta para el registro y control de los insumos al personal de apoyo administrativo.
- Identificar las áreas/dependencias con mayor nivel de consumo de materiales en la UPC SAM.
- Brindar alternativas de uso y consumo sostenible dentro de las áreas/dependencias.

Acciones por ejecutar

- Elaborar un plan de mejora para el registro de los insumos
- Capacitar al personal de apoyo administrativo para el correcto registro y facturación en el formato suministrado por el programa de uso eficiente de materiales

- Garantizar a detalle la actualización periódica del consumo por cada área/dependencia.

- Adelantar la gestión necesaria para identificar los puntos de mayor consumo en el desarrollo de las actividades de la universidad.

- Establecer las medidas necesarias para mitigar el impacto ambiental.


Costos de ejecución por actividad

Tabla 15. Coste elaboración de proyecto 1

ACTIVIDAD	VARIABLE	COSTO	TOTAL (\$)
Capacitar al personal de apoyo administrativo	TRANSPORTE	\$14.000	\$174.000
	ASESORIA PROFESIONAL	\$100.000	
	REFRIGERIO	\$60.000	
Actualización periódica del consumo por cada área/dependencia	ACOMPañAMIENTO PROFESIONAL	\$150.000	\$150.000
Identificar los puntos de mayor consumo	ACOMPañAMIENTO PROFESIONAL	\$150.000	\$150.000
Medidas para mitigar el impacto ambiental	ACOMPañAMIENTO PROFESIONAL	\$150.000	\$150.000
		TOTAL:	\$624.000

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 13. Ficha de manejo ambiental proyecto 1

 UNIVERSIDAD Piloto DE COLOMBIA Seccional del Alto Magdalena	MACROPROCESO ESTRATÉGICO	CÓDIGO: 01MAT
	PROCESO PIGA UPC-SAM	VERSIÓN: 2021
	FICHA PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL	VIGENCIA: - PÁGINA: 1 de 1

NOMBRE DEL PROGRAMA:		PROGRAMA USO EFICIENTE DE MATERIALES E INFRAESTRUCTURA (PUEMI)												
NOMBRE DEL PROYECTO:					IDENTIFICACIÓN:									
Fortalecimiento Registro - Control del Consumo y Demanda de Materiales en la UPC SAM.					MAT.									
OBJETIVO DEL PROYECTO														
Garantizar el consumo sostenible mediante el fortalecimiento del registro y control de los insumos requeridos en la UPC SAM.														
TIPO DE MEDIDA														
PREVENCIÓN		MITIGACIÓN		CORRECCIÓN		COMPENSACIÓN								
ASPECTOS		RIESGOS				IMPACTOS								
Consumo de materiales (papelería)		Sobre costos en prestación de servicios (Eduación superior)				Alteración Perceptual Universitaria (Paisaje construido)								
REQUISITOS LEGALES														
NORMATIVA		ALCANCE				PARÁMETROS								
NTC ISO 14001		Proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas.				Medición del impacto ambiental por consumo de materiales Aumento de la calidad ambiental y educativa Compromiso organizacional Competitividad sostenible								
NTC ISO 9001		Las organizaciones pueden garantizar a sus usuarios que la calidad de los servicios y/o productos ofrecidos cuentan con la calidad exigida a nivel internacional.												
ACCIONES A EJECUTAR:														
Elaborar un plan de mejora para el registro de los insumos														
Capacitar al personal de apoyo administrativo para el correcto registro y facturación en el formato suministrado por el programa de uso eficiente de materiales														
Garantizar a detalle la actualización periódica del consumo por cada área/dependencia.														
Adelantar la gestión necesaria para identificar los puntos de mayor consumo en el desarrollo de las actividades de la universidad.														
Establecer las medidas necesarias para mitigar el impacto ambiental.														
LUGAR DE APLICACIÓN:														
INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA (UPC) SECCIONAL ALTO MAGDALENA (SAM)														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO									
Nº	ACTIVIDADES	IPA						IIPA						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Capacitar al personal de apoyo administrativo													
2	Actualización periódica del consumo por cada área/dependencia													
3	Identificar los puntos de mayor consumo													
4	Medidas para mitigar el impacto ambiental													
5														
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN					ACTIVIDAD				COSTO					
REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA (UPC) SECCIONAL ALTO MAGDALENA (SAM).					Capacitar al personal de apoyo administrativo				\$ 174,000					
					Actualización periódica del consumo por cada área/dependencia				\$ 150,000					
					Identificar los puntos de mayor consumo				\$ 150,000					
					Medidas para mitigar el impacto ambiental				\$ 150,000					
					TOTAL				\$ 624,000					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO														
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO										
Medidas de registro de consumo y demanda de materiales.	Un correcto registro de la demanda y el control sobre el consumo de los materiales dentro de la UPC SAM, mejorar el manejo de los recursos de la mano con el desarrollo de las actividades universitarias.	Eficiencia y Productividad	Semestral	Informes de facturación (demanda) y registros del consumo por área/dependencia de la universidad. Medición del impacto ambiental.										

Fuente: Elaboración propia

7.3.1.2. Proyecto 2 (Materiales): Cero papeles

Descripción

Este proyecto nace en respuesta al consumo de alto impacto generado por el aspecto significativo con relación al consumo de papelería (papel) por actividades administrativas y académicas. De tal forma, la UPC SAM debe propender por prestar mejores servicios, de forma eficiente y de calidad, con la colaboración de todos los actores que intervienen en el contexto interno y externo de la universidad, mediante el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Objetivo General:

Garantizar una reducción progresiva en el consumo de papel por medio de la consolidación de estrategias que permitan la concientización y apropiación para el uso eficiente de los insumos de papelería, por parte de todo el personal administrativo y académico de la UPC SAM.

Objetivos Específicos

- Adoptar practicas sostenibles en materia de gestión documental con el uso de las TICS.
- Reducir los costos destinados para la compra de papel.
- Establecer medidas de mitigación para generar un aporte socioambiental.

Acciones por ejecutar

Sensibilización al personal administrativo en cuanto al uso eficiente de papel y brindar alternativas entorno a las TICS.

Sensibilización a los estudiantes en cuanto al uso eficiente de papel y brindar alternativas entorno a las TICS.

Implementar la Guía N° 1 “*como comenzar una estrategia de cero papeles en su entidad*” emitida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS).

Costos de ejecución por actividad.**Tabla 16. Costo elaboración proyecto 2**

ACTIVIDAD	VARIABLE	COSTO	TOTAL
Sensibilizar al personal administrativo	TRANSPORTE	37.000	347.000
	ASESORIA PROFESIONAL	250.000	
	REFRIGERIO	60.000	
Sensibilizar a la comunidad universitaria	TRANSPORTE	37.000	287.000
	ACOMPANAMIENTO PROFESIONAL	250.000	
Implementación Guía N°1 (TICS)	PROFESIONAL EXTERNO (COORDINADOR) - 1 MES	2.210.000	2.210.000
		TOTAL:	2.844.000

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 14 Ficha de manejo ambiental proyecto 2

UNIVERSIDAD Piloto DE COLOMBIA Seccional del Alto Magdalena		MACROPROCESO ESTRATÉGICO PROCESO PIGA UPC-SAM		CÓDIGO: 02MAT								
		FICHA PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL		VERSIÓN: 2021								
				VIGENCIA: -								
				PÁGINA: 1 de 1								
NOMBRE DEL PROGRAMA:		PROGRAMA USO EFICIENTE DE MATERIALES E INFRAESTRUCTURA (PUEMI)										
NOMBRE DEL PROYECTO:			IDENTIFICACIÓN:									
CERO PAPEL			MAT.									
OBJETIVO DEL PROYECTO												
Garantizar una reducción progresiva en el consumo de papel por medio de la consolidación de estrategias que permitan la concientización y apropiación para el uso eficiente de los insumos de papelería, por parte de todo el personal administrativo y académico de la UPC SAM.												
TIPO DE MEDIDA												
PREVENCIÓN		MITIGACIÓN	X	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN							
ASPECTOS		RIESGOS		IMPACTOS								
Suministro de insumos (académicos).		Sobrecostos en el servicio publico de aseo.		Mayor contaminación en los sitios de disposición final.								
REQUISITOS LEGALES												
NORMATIVA		ALCANCE		PARÁMETROS								
Política del uso racional de papel		Se relaciona con la reducción sistemática del uso del papel mediante la sustitución de los flujos documentales en papel por soportes y medios electrónicos.		Digitalizar los datos Aprovechamiento de las TICS. Difusion de la informacion por medios magneticos y electronicos Menos consumo de papel Aumento de la calidad del servicio educativo Disminucion del impacto ambiental. Crecimiento sostenible de la entidad.								
Política Nacional de Produccion y Consumo Sostenible		Promueve estrategias hacia el mejoramiento ambiental y la transformacion productiva a la competitividaad empresarial.										
ACCIONES A EJECUTAR:												
Sensibilización al personal administrativo en cuanto al uso eficiente de papel y brindar alternativas entorno a las TICS.												
Sensibilización a los estudiantes en cuanto al uso eficiente de papel y brindar alternativas entorno a las TICS.												
Implementar la Guía N° 1 "COMO COMENZAR UNA ESTRATEGIA DE CERO PAPEL EN SU ENTIDAD" emitida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS).												
LUGAR DE APLICACIÓN:												
INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOBIA (UPC) SECCIONAL ALTO MAGDALENA (SAM)												
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO									
Nº	ACTIVIDADES	IPA					IIPA					
		1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Sensibilizar al personal administrativo											
2	Sensibilizar a la comunidad universitaria											
3	Implementación Guía N°1 (TICS)											
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			ACTIVIDAD			COSTO						
REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA (UPC) SECCIONAL ALTO MAGDALENA (SAM).			Sensibilizar al personal administrativo			\$			347,000			
			Sensibilizar a la comunidad universitaria			\$			287,000			
			Implementación Guía N°1 (TICS)			\$			2,210,000			
			TOTAL			\$			2,844,000			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO												
INDICADOR	DESCRIPCION DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN		REGISTRO DE CUMPLIMIENTO							
Compromiso Socio-Ambiental universitario	Por medio del Proyecto Cero Papel, se puede lograr forjar un compromiso de la universidad en pro de la responsabilidad social y ambiental, encaminando las actividades administrativas y educativas hacia la sostenibilidad.	Planeacion estrategica, funcional y operativa.	Semestral		Mediante informes y registros que evidencien la aplicación del proyecto y demuestren mayor implementacion de las TICS y practicas sostenibles.							

Fuente: Elaboración propia

7.3.1.3. Proyecto 3 (infraestructura): Fortalecimiento Registro - Control de labores de mantenimiento en la UPC SAM.

En vista a las faltantes evidenciadas en el registro de mantenimiento, suministrado por la universidad UPC – SAM, se hace de gran importancia la creación de este proyecto, el cual busca fortalecer y planificar las próximas revisiones a los equipos e instalaciones de la universidad.

Es de vital importancia llevar un registro actualizado de las acciones ejecutadas en los mantenimientos preventivos y correctivos, ya que se podrá evaluar el desempeño general de la infraestructura universitaria y servirá como guía de las inspecciones periódicas, facilitando un pronto diagnóstico de los equipos evaluados.

Objetivo General

Garantizar el registro actualizado de las acciones de mantenimiento a los diferentes elementos en la infraestructura física de la UPC – SAM

Objetivos Específicos:

- Dar a conocer el modelo elaborado de registro para las acciones de mantenimiento dentro de la infraestructura física de la UPC – SAM.

- Registrar mensualmente las acciones realizadas de mantenimiento a los equipos e infraestructura de la universidad.

- Planificar futuros mantenimientos preventivos en las diferentes áreas que lo requieran.

Acciones por realizar

- Sensibilización al área administrativa acerca de la importancia de un registro actualizado en torno a la infraestructura universitaria.
- Capacitación al personal de apoyo administrativo sobre el correcto registro de los mantenimientos elaborados.
- Taller de evaluación en desempeño general de la infraestructura universitaria.
- Planificación de mantenimientos preventivos en busca de mejora de calidad y elevar las condiciones de estado relacionados con la infraestructura universitaria.


Tabla 17. Costos de ejecución por actividad:

Actividad	Variable	Costo	Total
Sensibilización al área administrativa en torno a la infraestructura universitaria.	Transporte	24.000	334.000
	Asesoría profesional	250.000	
	Refrigerio	60.000	
Capacitación al personal de apoyo administrativo sobre el correcto registro.	Transporte	24.000	274.000
	Acompañamiento profesional	250.000	
Taller de evaluación en desempeño general de la infraestructura universitaria.	Transporte	24.000	304.000
	Impresiones	5.000	
	Profesional	275.000	
Planificación de mantenimientos preventivos.	Transporte	24.000	314.000
	Profesional	275.000	
	Papelería	15.000	
		Total:	1.226.000

Fuente: Elaboración propia

Ficha de manejo ambiental proyecto 3

Ilustración 15. Ficha de manejo ambiental proyecto 3

	MACROPROCESO ESTRATÉGICO		CÓDIGO: 1INFRA										
	PROCESO PIGA UPC-SAM		VERSIÓN: 2021										
	FICHA PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL		VIGENCIA: -- PÁGINA: 1 de 1										
NOMBRE DEL PROGRAMA:		PROGRAMA USO EFICIENTE DE MATERIALES E INFRAESTRUCTURA (PUEMI)											
NOMBRE DEL PROYECTO:		IDENTIFICACIÓN:											
Fortalecimiento Registro - Control de labores de mantenimiento en la UPC SAM.		INFRAESTRUCTURA											
OBJETIVO DEL PROYECTO													
Garantizar el registro actualizado de las acciones de mantenimiento a los diferentes elementos en la infraestructura física de la UPC – SAM													
TIPO DE MEDIDA													
PREVENCION	X	MITIGACION	CORRECCION	COMPENSACIÓN									
ASPECTOS		RIESGOS	IMPACTOS										
Emisión de ruido		Riesgo antropogenico por factor fisico (ruido intermitente)	Perturbación del ambiente universitario por alteración acustica										
REQUISITOS LEGALES													
NORMATIVA		ALCANCE	PARÁMETROS										
NTC ISO 14001		Proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas.	Gestión ambiental estratégica y análisis de riesgos y oportunidades; Mejora en el desempeño ambiental; objetivo ambiental.										
NTC ISO 9001		Las organizaciones pueden garantizar a sus usuarios que la calidad de los servicios y/o productos ofrecidos cuentan con la calidad exigida a nivel internacional.	desempeño en la gestion; calidad de los procesos										
ACCIONES A EJECUTAR:													
Sensibilización al área administrativa acerca de la importancia de un registro actualizado en torno a la infraestructura universitaria.													
Capacitación al personal de apoyo administrativo sobre el correcto registro de los mantenimientos elaborados.													
Taller de evaluación en desempeño general de la infraestructura universitaria.													
Planificación de mantenimientos preventivos en busca de mejora de calidad y elevar las condiciones de estado relacionados con la infraestructura universitaria.													
LUGAR DE APLICACIÓN:													
Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena.													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
Nº	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO											
		IPA						IIPA					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Sensibilización al área administrativa en torno a la infraestructura universitaria.												
2	Capacitación al personal de apoyo administrativo sobre el correcto registro.												
3	Taller de evaluación en desempeño general de la infraestructura universitaria.												
4	Planificación de mantenimientos preventivos.												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		ACTIVIDAD						COSTO					
Representante Legal Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena		Sensibilización al área administrativa en torno a la infraestructura universitaria.						334000					
		Capacitación al personal de apoyo administrativo sobre el correcto registro.						274000					
		Taller de evaluación en desempeño general de la infraestructura universitaria.						304000					
		Planificación de mantenimientos preventivos.						314000					
		TOTAL						1226000					
SEGUIMIENTO Y MONITOREO													
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN		REGISTRO DE CUMPLIMIENTO								
Desempeño General de la infraestructura	Estado de la infraestructura física de la universidad	Indicador de regimiento de gestion	Mensual durante el primer periodo academico		Lista de asistencias, registros fotograficos, facturas.								

Fuente: Elaboración propia

7.3.1.4. Proyecto 4: Adecuación punto de almacenamiento temporal de residuos ordinarios, aprovechamiento y RESPEL

El almacenamiento de los residuos ordinarios, aprovechamiento y RESPEL debe ser realizado de acuerdo con la normatividad vigente en donde se identifican las características de su peligrosidad, dicho punto deberá contar con las medidas de prevención y control adecuadas para evitar alteraciones en la salud de la comunidad universitaria e impactos negativos para el ambiente.

Objetivo general

- Crear el punto de almacenamiento temporal de los residuos RESPEL en la UPC – SAM.

Objetivos específicos

- Sensibilizar a todo el personal sobre el adecuado desecho de los residuos RESPEL que se pueden generar en la universidad.
- Realizar la correcta separación de los residuos de diferentes características para minimizar la posible contaminación cruzada.
- Establecer alternativas de prevención y mitigación para el manejo de los residuos RESPEL.

Actividades por realizar

- Adecuación de un sitio seleccionado para el almacenamiento temporal de los residuos.

- Sensibilización al personal y estudiantado de la universidad acerca del manejo adecuado de los residuos peligrosos.
- Verificación de separación de desechos en puntos de mayor generación de residuos RESPEL
- Planeación de estrategias y acciones de mejoramiento para el manejo de los residuos RESPEL.


Tabla 18. Costo de actividades:

Actividad	Variable	Costo	Total
Adecuación de sitio seleccionado para el almacenamiento temporal de los residuos.	Transporte	48000	528000
	Asesoría profesional	300000	
	Equipo de apoyo laboral	180000	
Sensibilización al personal y estudiantado de la universidad acerca del manejo adecuado de los residuos peligrosos.	Transporte	48000	918000
	Material de campaña	450000	
	Acompañamiento profesional	420000	
Verificación de separación de desechos en puntos de mayor generación de residuos RESPEL.	Transporte	42000	162000
	Profesional	120000	
Planeación de estrategias y acciones de mejoramiento para el manejo de los residuos RESPEL.	Transporte	24000	189000
	Profesional	150000	
	papelería	15000	
		Total:	1797000

Fuente: Elaboración propia

Ficha de manejo ambiental:

Ilustración 16 Ficha de manejo ambiental proyecto 4

	MACROPROCESO ESTRATÉGICO		CÓDIGO: 2INFRA											
	PROCESO PIGA UPC-SAM		VERSIÓN: 2021											
	FICHA PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL		VIGENCIA: -- PÁGINA: 1 de 1											
NOMBRE DEL PROGRAMA:	PROGRAMA USO EFICIENTE DE MATERIALES E INFRAESTRUCTURA (PUEMI)													
NOMBRE DEL PROYECTO:		IDENTIFICACIÓN:												
Creación punto de almacenamiento temporal de residuos RESPEL		INFRAESTRUCTURA												
OBJETIVO DEL PROYECTO														
Creación punto de almacenamiento temporal de residuos RESPEL en la UPC - SAM														
TIPO DE MEDIDA														
PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN										
ASPECTOS		RIESGOS		IMPACTOS										
Ausencia de un punto para el almacenamiento y clasificación temporal de los residuos		Riesgo antropogenico por salud publica (residuos ordinarios, peligrosos y aprovechables).		Afectacion a la salud emocional deterioro del medio ambiente										
REQUISITOS LEGALES														
NORMATIVA		ALCANCE		PARÁMETROS										
Guía de Gestión Integral de Residuos Peligrosos		La guía de gestión integral de residuos peligrosos va desde la generación del residuo hasta la entrega de estos a las organizaciones encargadas del tratamiento y disposición final.		Gestión ambiental estratégica y análisis de riesgos y oportunidades; Mejora en el desempeño ambiental; objetivo ambiental.										
ACCIONES A EJECUTAR:														
adecuación de sitio seleccionado para el almacenamiento temporal de los residuos														
sensibilización al personal y estudiantado de la universidad acerca del manejo adecuado de los residuos peligrosos														
verificación de separación de desechos en puntos de mayor generación de residuos RESPEL														
Planeación de estrategias y acciones de mejoramiento para el manejo de los residuos RESPEL.														
LUGAR DE APLICACIÓN:														
Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena.														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO												
Nº	ACTIVIDADES	IPA				IIPA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	adecuación de sitio seleccionado para el almacenamiento temporal de los residuos													
2	sensibilización al personal y estudiantado de la universidad acerca del manejo adecuado de los residuos peligrosos													
3	verificación de separación de desechos en puntos de mayor generación de residuos RESPEL													
4	Planeación de estrategias y acciones de mejoramiento para el manejo de los residuos RESPEL.													
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		ACTIVIDAD				COSTO								
Representante Legal Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena		adecuación de sitio seleccionado para el almacenamiento temporal de los residuos				528000								
		sensibilización al personal y estudiantado de la universidad acerca del manejo adecuado de los residuos peligrosos				918000								
		verificación de separación de desechos en puntos de mayor generación de residuos RESPEL				162000								
		Planeación de estrategias y acciones de mejoramiento para el manejo de los residuos RESPEL.				189000								
		TOTAL				1797000								
SEGUIMIENTO Y MONITOREO														
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE		REGISTRO DE CUMPLIMIENTO									
Desempeño es separación de residuos RESPEL	Estado de la cultura de desechos de la universidad	Indicador de regimiento de gestion	Mensual durante el primer periodo academico		registros fotograficos, documentos registro de desechos									

Fuente: Elaboración propia

7.3.1.5. Proyecto 5: Sensibilización para la sostenibilidad de las comunidades asentadas en la comuna 3 de Girardot en los barrios Gólgota, Centenario y Meneses.

Descripción

Este proyecto se desarrollará en el marco del macroproyecto Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA, UPC – SAM en la comuna 3 de Girardot, el cual se encuentra suscrito en la función sustantiva de proyección social de la UPC – SAM, contando con el apoyo de la corporación Junta Administrativa Local de la comuna 3 occidente.

Objetivos General

Sensibilizar a líderes (JAL – JAC) de las comunidades asentadas en la comuna 3 del municipio de Girardot con el propósito de fortalecer la gestión social y ambiental de las comunidades con principios de sostenibilidad territorial por el bienestar y desarrollo de estas, frente a los problemas asociados con la infraestructura urbana.

Objetivos Específicos

- Determinar el eje problémico de la gestión ambiental de la UPC – SAM en la Comuna 3 en el tema de infraestructura y consumos de material.

- Desarrollar un espacio de sensibilización socio ambiental para fortalecer la gestión de la infraestructura y materiales


- Valorizar y socializar los resultados del espacio de sensibilización para la sostenibilidad institucional y territorial del municipio de Girardot.

Actividades por desarrollar

- Programación del espacio estratégico pedagógico.
- Sensibilización en infraestructura urbana, atendiendo la gestión territorial subnormal de los barrios Meneses, Centenares y Gólgota.
- Sensibilización en gestión ambiental del territorio para los líderes JAC – JAL de la comuna 3 del municipio de Girardot.
- Valoración del espacio estratégico pedagógico.

Ficha de manejo ambiental:

Ilustración 17. Ficha de manejo ambiental proyecto 5

	MACROPROCESO ESTRATÉGICO		CÓDIGO: 1MA-INFRA											
	PROCESO PIGA UPC-SAM		VERSIÓN: 2021											
	FICHA PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL		VIGENCIA: --											
				PÁGINA: 1 de 1										
NOMBRE DEL PROGRAMA:		PROGRAMA USO EFICIENTE DE MATERIALES E INFRAESTRUCTURA (PUEMI)												
NOMBRE DEL PROYECTO:		IDENTIFICACIÓN:												
Proyecto de sensibilización para la sostenibilidad de las comunidades asentadas en la comuna 3 de Girardot en los barrios Gólgota, Centenario y Meneses.		INFRAESTRUCTURA Y MATERIALES												
OBJETIVO DEL PROYECTO														
Sensibilizar a líderes (JAL – JAC) de las comunidades asentadas en la comuna 3 del municipio de Girardot con el propósito de fortalecer la gestión social y ambiental de las comunidades con principios de sostenibilidad territorial por el bienestar y desarrollo de las mismas, frente a los problemas asociados con la infraestructura urbana.														
TIPO DE MEDIDA														
PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	CORRECCIÓN	COMPENSACIÓN											
ASPECTOS	RIESGOS	IMPACTOS												
REQUISITOS LEGALES														
NORMATIVA	ALCANCE	PARÁMETROS												
ACCIONES A EJECUTAR:														
Programación del espacio estratégico pedagógico														
Sensibilización en infraestructura urbana, atendiendo la gestión territorial subnormal de los barrios Meneses, Centenarios y Gólgota.														
Sensibilización en gestión ambiental del territorio para los líderes JAC – JAL de la comuna 3 del municipio de Girardot.														
Valoración del espacio estratégico pedagógico.														
LUGAR DE APLICACIÓN:														
Sede Junta administradora local - JAL comuna 3 occidente CARRERA 16 CALLE 16 antiguo ITUC														
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO												
Nº	ACTIVIDADES	IPA				IIPA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Programación del espacio estratégico pedagógico													
2	Sensibilización en infraestructura urbana, atendiendo la gestión territorial subnormal de los barrios Meneses, Centenarios y Gólgota.													
3	Sensibilización en gestión ambiental del territorio para los líderes JAC – JAL de la comuna 3 del municipio de Girardot.													
4	Valoración del espacio estratégico pedagógico.													
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		ACTIVIDAD		COSTO										
Representante Legal Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena		Programación del espacio estratégico pedagógico		69483										
		Sensibilización en infraestructura urbana, atendiendo la gestión territorial subnormal de los barrios Meneses, Centenarios y Gólgota.		149483										
		Sensibilización en gestión ambiental del territorio para los líderes JAC – JAL de la comuna 3 del municipio de Girardot.		1450000										
		Valoración del espacio estratégico pedagógico.		207000										
		TOTAL		1875966										
SEGUIMIENTO Y MONITOREO														
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO										
miden los espacios de sensibilización para la sostenibilidad territorial	(Nº espacios de sensibilización ejecutados / N° espacios de sensibilización programados)*100	Indicador de regimiento de gestión	Mensual durante el primer periodo académico	lista de asistencias, registros fotograficos, certificaciones, facturas.										

Fuente: Elaboración Propia

8. Recursos

8.1 Recursos institucionales

Tabla 19. Recursos institucionales

ORGANISMO/ENTIDAD
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Universidad Piloto de Colombia SAM
Corporación Autónoma Regional (CAR)
Alcaldía Municipal
UI GreenMetric World University Ranking
Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

8.2 Recurso humano

Tabla 20. Recursos Humanos del proyecto

PARTICIPANTES
Semillero GAIA RENATOR (Grupo de trabajo)
Alexander Romero – Tutor del Semillero y PIGA
Johan Felipe Morales García (Uso eficiente de Materiales)
Jhonatan Steven Rodríguez Pardo (Infraestructura)
Doctora Patricia Villareal Guiza (Acreditación de alta calidad)

8.3 Recursos financieros

Tabla 21. Recursos Financieros del proyecto

CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL DE INVESTIGACION
TRANSPORTE	\$ 96.000	\$ 384.000
ALIMENTACION	\$ 50.000	\$ 200.000
EQUIPOS PORTATILES	\$ 25.000	\$ 100.000
SERVICIO DE INTERNET	\$ 54.000	\$ 216.000
PAPELERIA	\$ 56.000	\$ 56.000
IMPRESIONES	\$ 12.000	\$ 12.000
	TOTAL:	\$ 968.000

El costo total del proyecto es por un valor de \$986.000, sin incluir los costos del recurso humano.

9. Conclusiones

Por medio de la investigación acerca del Uso Eficiente de Materiales e Infraestructura de la UCP SAM, se logró analizar la situación medio ambiental de la universidad, con el fin de promover una responsabilidad social y generar conciencia frente a las distintas problemáticas y/o falencias evidenciadas dentro del proceso de valoración y así mismo poder actuar de forma correcta en las actividades de mitigación actual y futura.

Una vez analizadas las entrevistas y visitas a las diferentes áreas/dependencias de la universidad, se evidencio el desconocimiento en la identificación de aspectos e impactos ambientales por parte de los funcionarios encargados, lo cual demuestra un déficit en cuanto a la situación actual de la universidad en el compromiso ambiental.

Realizada la socialización del programa de uso eficiente de materiales e infraestructura dentro del marco del PIGA, se observó el compromiso y la disposición que tienen los líderes de cada una de las Juntas de Acción Comunal (JAC), con los proyectos que están encaminados al fortalecimiento de la responsabilidad social.

La inclusión del programa de uso eficiente de materiales e infraestructura permite mejorar las condiciones ambientales internas y externas de la universidad, mediante la adecuada gestión de los recursos y la correcta difusión del conocimiento ambiental por medio del PIGA, fomentando la calidad ambiental y la mejora continua de las actividades académicas y administrativas.

10. Recomendaciones

Es importante realizar una revisión periódica por parte del personal administrativo, acerca del cumplimiento de los proyectos formulados para la UPC SAM como estrategia para fortalecer los procesos de manera sostenible, ya que de allí parten los resultados y se ve reflejado el compromiso socioambiental de la universidad.

Aprovechar el programa de administración ambiental, para implementar espacios donde se promueva la sensibilización y el conocimiento al personal administrativo y de apoyo, para identificar aspectos e impactos ambientales, teniendo en cuenta todas las áreas/dependencias que hacen parte de la UPC SAM.

Promover campañas de sensibilización y cultura ambiental, enfocadas en la generación de prácticas sostenibles y espacios para la toma de conciencia, en cuanto al manejo eficiente de materiales y mantenimiento de la infraestructura.

Es importante que la UPC SAM, desde el área administrativa y financiera, destine una serie de recursos que a futuro permitan la ejecución de los proyectos formulados dentro del PUEMI.

11. Cronograma de actividades

A continuación se observa el cronograma del proyecto, así:

	participación ciudadana.																															
	Ejercicio de campo para la elaboración de la Revisión Ambiental Inicial RAI de la UPC – SAM por dependencia o área, con enfoque frente a materiales e infraestructura.	1/09/2019 al 30/10/2019																														
	Revisión del informe Documento Maestro para la Renovación del Programa de Administración Ambiental en materia al estado de la infraestructura universitaria.	10/02/20																														
Identificar los aspectos	Análisis herramienta RAI	03/03/2020 al																														

sostenibles orientados al uso eficiente de los materiales e infraestructura para la UPC SAM en el marco del PIGA.	aspectos significativos encontrados en la UPC – SAM en relación con el PUEMI.																																		
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12. Referencias

Angulo O & Cantor C. A. (2019) El manejo de residuos peligrosos en el entorno escolar como contribución para un ambiente sostenible. Abordaje mediante unidades didácticas

https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/2704/%C3%81ngulo_Olindo_Cantor_Carlos_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Arias, G. S. (2018). Estudio sobre la ocupación de espacio público por vendedores informales en la zona centro de Girardot (Barrio San Miguel, Sucre y Estación, 2017). Trabajo de grado

[https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/1782/Estudio%20Sobre%20La%20Ocupaci%C3%B3n%20Del%20Espacio%20Publico%20Por%20Vendedores%20Informales%20En%20La%20Zona%20Centro%20De%20Girardot.%20\(Barrios%20San%20Miguel,%20Sucre%20Y%20Estaci%C3%B3n\)%202017%E2%80%9D.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/1782/Estudio%20Sobre%20La%20Ocupaci%C3%B3n%20Del%20Espacio%20Publico%20Por%20Vendedores%20Informales%20En%20La%20Zona%20Centro%20De%20Girardot.%20(Barrios%20San%20Miguel,%20Sucre%20Y%20Estaci%C3%B3n)%202017%E2%80%9D.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Capítulo II Marco Teórico] (s.f.). Gestión ambiental, obtenido de

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lhr/noriega_t_mv/capitulo2.pdf

Corporación Autónoma Regional (2019). Negocios verdes y Sostenibles versión 2.0.7.

Recuperado de <http://negociosverdes.car.gov.co/productos>

Google Earth (2019). <https://earth.google.com/web/>

Eizagirre M & Zabala N. (2005). Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo. (Investigación-acción participativa (IAP)). Recuperado de <https://www.dicc.hegoa.ehu.eus/listar/mostrar/132/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015). Normativa. (Leyes). Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/leyes>

University de Tehran (02 December 2018). GreenMetric World University Rankings 2018. Recuperado de <http://greenmetric.ui.ac.id/overall-ranking-2018/>.

Ministerio para la Transición ecológica y el reto (s.f.). 1.2. El uso de recursos. perfil ambiental de España. Obtenido de https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/01_02_analisis_pae2015_tcm30-380884.pdf

UNESCO (2019). Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). Recuperado de <https://es.unesco.org/higher-education/iesalc>

