



Red Pacto Global  
Colombia



**Buenas  
Prácticas  
Ambientales**



# ÍNDICE

Reutilización de aguas industriales y domésticas durante la perforación de pozos de petróleo y gas.	<b>THX Energy Sucursal Colombia</b>	12
Reciclaje agua residual doméstica	<b>COMFANDI</b>	14
Programa de Gestión Eficiente del Agua	<b>Universidad del atlántico</b>	16
HIDRO LÓGICA MENTE	<b>J.E. JAIMES INGENIEROS S.A</b>	18
Validación de Sistemas de Tratamiento para aguas residuales del lavado del café	<b>Fundación Natura Colombia</b>	20
Cultura del Agua	<b>COMFANORTE</b>	22
Recuperación Cuenca Alta Rio Cusiana	<b>Fundación Amanecer</b>	24
Programa de Gestión Eficiente de Energía Eléctrica.	<b>Universidad del atlántico</b>	28
Proyecto agroforestal CO2CERO®	<b>ECOLOGIC S.A.S</b>	30
Jornada de Día Sin Carro	<b>Secretaría Distrital de Ambiente</b>	32
Línea de redención Helm Planeta	<b>Corpbanca – Helm Bank</b>	34
Estufas eficientes de leña como contribución al mejoramiento de la calidad de vida, al uso eficiente de la energía y la reducción de emisiones de GEI, en áreas rurales de Antioquia y Santander (Colombia).	<b>Fundación Natura Colombia</b>	36
Corredor de Conservación Chocó-Darién	<b>Independence Drilling S.A.</b>	38
Certificación de pequeños floricultores bajo el estándar Rainforest Alliance.	<b>Fundación Natura Colombia</b>	40
Medición y medidas de control de huella de carbono – Creación de Valor compartido	<b>Servicios Suministros y Transporte Ltda.</b>	42
Huella de Carbono Personal	<b>seguros bolivar</b>	44
Mecanismo de Mitigación Voluntaria de Emisiones de Gases Efecto Invernadero en Colombia – MVC Colombia	<b>Fundación Natura Colombia</b>	46

Sistemas de terrazas o techos verdes (green roofs) como estrategia de sostenibilidad en UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A.	<b>UNE EPM TELECONUNICACIONES S.A</b>	48
El desarrollo sostenible no es posible sin energía sostenible. El acceso a servicios modernos de energía es fundamental para el desarrollo humano y es una inversión en un futuro colectivo.	<b>Metapetroleum Corp</b>	50
Jornada Anual de Reforestación	<b>Fundación Amanecer</b>	52
Establecimiento de sistemas de garantía de legalidad a partir de la Certificación de Sostenibilidad para la Producción Forestal y para la cadena de custodia con PYMES en Colombia	<b>Fundación Natura Colombia</b>	54
Asistencia Técnica a los Clúster del Programa Nespresso AAA	<b>Fundación Natura Colombia</b>	58
Proyecto Net Zero Deforestation Zones Colombia	<b>Fundación Natura Colombia</b>	60
Programa de Manejo y Conservación de La Tortuga de Río (Podocnemis lewyana), Con Participación Comunitaria En La Cuenca Baja del Río Nechí	<b>Mineros S.A</b>	64
"Una Experiencia de Restauración Socio-Ecológica: Oportunidad para la gestión de Pasivos Ambientales Mineros".	<b>Mineros S.A</b>	66
PLAN DE MANEJO DE LA ESPECIE IGUANA VERDE EN CAMPO APIAY"	<b>Confipetrol S.A.S</b>	68
"Programa de Educacion Ambiental"	<b>Mineros S.A</b>	74
"Mejoremos el ambiente y las costumbres (Años 2012 y 2013) Creando cultura HSE de Clase Mundial (Año 2014)"	<b>GessiG SAS</b>	76
Sensibilización ahorro de agua y energía y residuos sólidos	<b>AS transportes</b>	80
Programa con la Cabeza en la Tierra	<b>Caja de Compensación Familiar Compensar</b>	82

Ahorro y uso eficiente de agua y energía	<b>COMPAÑÍA ENERGETICA DEL TOLIMA S.A. E.S.P.</b>	86	Vinculación y Fomento de los programas y Planes Posconsumo	<b>Almacenes Éxito S.A.</b>	116
Ciclo de capacitaciones bajo el marco del programa RedES-CAR	<b>Almacenes Éxito S.A</b>	88	Gestión de residuos	<b>Caja de Compensación Familiar Compensar</b>	118
Vivamos con energía	<b>Empresa de Energía de Boyacá S.A E.S.P</b>	92			
PROGRAMAS DE CULTURA CIUDADANA	<b>EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE FUSAGASUGA EMSER-FUSA E.S.P</b>	94	Gestión Ambiental Integral de Residuos Peligrosos	<b>Empresa de Energía de Boyacá S.A. ESP</b>	122
Jornada de Embellecimiento parques cercanos a las Instalaciones de la Entidad	<b>Fundación Amanecer</b>	98	Gestión de Residuos sólidos en Zona Franca de Bogotá	<b>COPROPIEDAD ZONA FRANCA DE BOGOTA</b>	124
Campaña Ahorro y buen uso del Agua	<b>Publik Tecnologías Información Comunicaciones y Medio Ambiente S.A.S.</b>	100	Gestión Integral de Residuos Sólidos	<b>Asincro Colombia S.A.S.</b>	128
Concientización del Cambio Climatico.	<b>Publik Tecnologías Información Comunicaciones y Medio Ambiente S.A.S.</b>	102	"Canecas Ecológicas con llantas de reintegro".	<b>CENERCOL S.A</b>	130
Programa de educación ambiental. Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso - ISAGEN	<b>Fundación Natura Colombia</b>	104	Manejo integral de residuos convencionales, averías y subproductos que se generan internamente en la compañía.	<b>Almacenes Éxito S.A. (Grupo Éxito)</b>	132
"Fortalecimiento de procesos socio-económicos, asociativos, de desarrollo humano, conservación de la biodiversidad y arraigo territorial de 160 familias cafeteras víctimas del desplazamiento en el municipio de Santa Rosa Sur de Bolívar, como estrategia de mejoramiento de las condiciones de desarrollo y el restablecimiento colectivo de sus derechos"	<b>Fundación Natura Colombia</b>	106	"Manejo Integral de Residuos Sólidos"	<b>Mineros S.A</b>	134
Implementación de buenas practicas de turismo sostenible y generación de ingresos en el grupo de la asociación turismo rural comunitario, Ciudad Bolívar, Bogotá d.c.	<b>Fundación Natura Colombia</b>	108	Gestión de Residuos	<b>Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP</b>	136
Programa de Gestión Integral de Residuos.	<b>Universidad del atlántico</b>	112	Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua	<b>Caja de Compensación Familiar Compensar</b>	140
Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD	<b>Instituto de Desarrollo Urbano IDU</b>	114	PROGRAMA DE USO Y CONSUMO EFICIENTE DE RECURSOS PROCURE	<b>SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES</b>	142
			Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía	<b>Caja de Compensación Familiar Compensar</b>	144
			Campaña Ahorro de Energía	<b>Publik Tecnologías Información Comunicaciones y Medio Ambiente S.A.S.</b>	146

Energía alternativa, prosperidad con sostenibilidad.	<b>Corporación Autónoma Regional de La Guajira, Corpoguajira</b>	148
Agricultura de Precisión	<b>Riopaila Castilla S.A.</b>	152
Análisis del desempeño de los transformadores de distribución con dieléctricos derivados de aceites vegetales.	<b>Electricaribe S.A E.S.P</b>	154
Mejores técnicas en las operaciones de Pacific Rubiales para fomentar la ecoeficiencia energética y para el tratamiento de aguas de formación con contenido de hidrocarburos	<b>ICG –Industrial Consulting Group</b>	156

# Introducción

El Pacto Global de las Naciones Unidas es una iniciativa voluntaria, en la cual las empresas se comprometen con a alinear sus estrategias y operaciones con diez principios universalmente aceptados en cuatro áreas temáticas: derechos humanos, estándares laborales, medio ambiente y anticorrupción. El Pacto es un marco de acción encaminado a la construcción de la legitimación social de los negocios y los mercados.

La Red del Pacto Global en Colombia por medio de la mesa de trabajo sobre los principios ambientales, se ha convertido en un espacio para la gestión del conocimiento, diálogo y promoción de buenas prácticas en relación a los principios de precaución, cultura ambiental y tecnologías respetuosas con el medio ambiente. También tiene un foco importante de acción en la promoción de las plataformas ambientales como son Caring form Climate y el Mandato del Agua.

En la mesa de trabajo surge la necesidad de promover buenas prácticas y experiencias de las empresas trabajoen la integración de los principios del Pacto Global. Por medio de una convocatoria abierta, se recibieron 60 experiencias que integran la publicación “*Buenas Prácticas Ambientales*”.

Se presentan a continuación en siete capítulos las experiencias y actividades de las empresas según los siguientes referentes temáticos: [protección al agua](#), [protección al aire](#), [gestión integral de residuos sólidos](#), [biodiversidad](#), programas de uso y ahorro eficiente de agua y energía, [tecnologías verdes](#) y [educación ambiental](#).

El Pacto Global agradece a las organizaciones que participaron en la construcción de esta publicación y su compromiso con la protección del medio ambiente.

# Protección al Agua

“Olvidamos que el ciclo del agua y el ciclo de la vida son uno mismo”.

Jacques Y. Cousteau.

El agua es vida y esforzarse por preservar y cuidar este recurso, es garantizar la vida misma. Teniendo claro este precepto y, con el ánimo de visibilizar buenas prácticas que en materia de la protección del recurso hídrico, han implementado organizaciones adheridas a Pacto Global, se presentan en este capítulo siete prácticas.

El alcance se plantea desde la protección de cuencas hasta la formulación e implementación de programas de reutilización y tratamiento de las aguas residuales.



## Reutilización de aguas industriales y domésticas durante la perforación de pozos de petróleo y gas.

Uno de los retos más importantes que debe afrontar la industria hidrocarbúfera en el mundo es mitigar los impactos ambientales y sociales que hacen parte de las fases operacionales donde adelantan sus labores de exploración y explotación.

El caso puntual, en la perforación de pozos es el consumo de agua para la fabricación de los fluidos de perforación, el consumo humano en el campamento y las aguas de enfriamiento de los equipos y máquinas; lo que repercute en la captación de cuerpos de agua y acueductos.

Por esta razón, THX Energy Sucursal Colombia, empresa dedicada al gerenciamiento de proyectos de perforación y exploración en el sector de hidrocarburos, emplea un programa con el que se reducen los volúmenes de consumo de agua en el proceso de perforación.

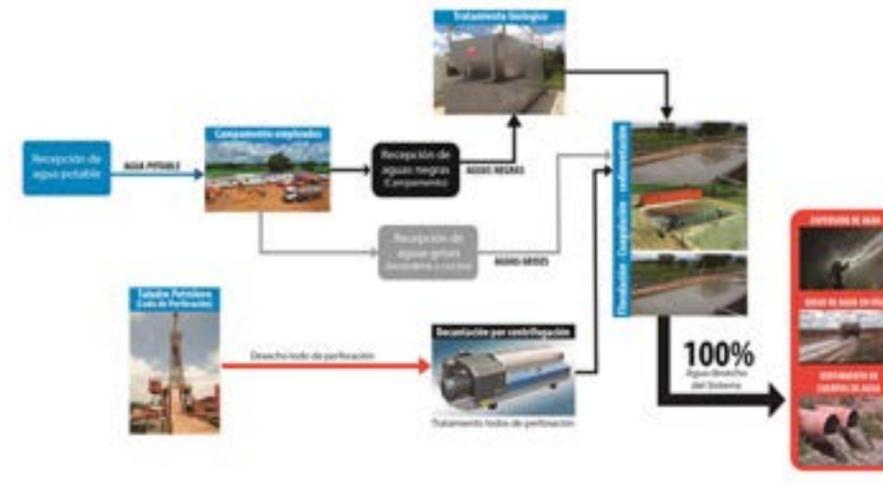
Durante los tres últimos proyectos de perforación estratigráfica profunda que ha gerenciado THX Energy Sucursal Colombia, llave en mano con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH, en diferentes regiones del país, la empresa ha implementado con gran éxito un sistema de tratamiento de aguas residuales, mediante un proceso físico-químico que involucra 3 procedimientos que son: clarifica-

ción, filtración y osmosis inversa; que permiten reducir el consumo de agua en un 90% en toda la operación.

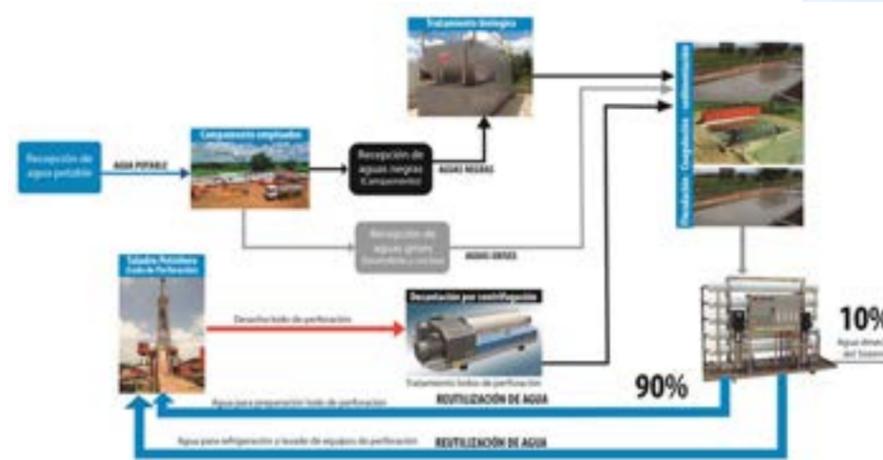
Esta tecnología permite reutilizar las aguas residuales provenientes del proceso de deshidratación del lodo base agua, conocido como dewatering, de los residuos de las unidades de tratamiento de aguas residuales convencionales, además de las aguas utilizadas en el lavado de los equipos mediante el paso de estas por un equipo que reúne los procesos físico-químicos mencionados, obteniendo como resultado un agua permeada libre de sólidos coloidales, iones y demás contaminantes permitiendo la reutilización de dichas aguas en cualquier procedimiento industrial dentro de la localización.

Este proceso, además de ser continuo, permite que se pueda repetir un sin número de veces evitando la disposición de aguas a cuerpos acuíferos o vertederos permitiendo así, reducir la captación de aguas dulces.

### Diagrama de uso del agua en proyectos convencionales de perforación



### Diagrama de uso del agua en proyectos de perforación ejecutados por THX Energy.



Esto se ve reflejado en las cifras de ahorro y disminución en el uso de agua; mientras que, en un proceso convencional se llegan a desechar entre 4000 y 5000 metros cúbicos de agua, en el proceso de reutilización de agua, implementado por THX Energy, los residuos de agua pueden estar entre los 200 y 500 metros cúbicos.

MÉTODO CONVENCIONAL		
Fluido de perforación	de	2500 - 3500 m <sup>3</sup>
Refrigeración de equipos		500 - 1000 m <sup>3</sup>
Limpieza de equipos		500 - 1000 m <sup>3</sup>
Agua desechada		4000 - 5000 m <sup>3</sup>
Agua reutilizada 0 m <sup>3</sup>		
MÉTODO THX ENERGY		
Fluido de perforación	de	2500 - 3500 m <sup>3</sup>
Refrigeración de equipos		500 - 1000 m <sup>3</sup>
Limpieza de equipos		500 - 1000 m <sup>3</sup>
Agua desechada		200 - 500 m <sup>3</sup>
Agua reutilizada 4000 - 4500 m <sup>3</sup>		

Con la implementación de este programa de reutilización de agua THX Energy ratifica su compromiso de utilizar alta ingeniería dentro de un marco de respeto por las comunidades y el medio ambiente, en todos los proyectos que desarrolla en todo el país.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos.

Reducción en un 90% del consumo de aguas limpias en la perforación y exploración de hidrocarburos.

Mitigación de los impactos ambientales y sociales en la perforación y exploración de hidrocarburos.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada.

En primer lugar, los más beneficiados son las personas que habitan las zonas aledañas al área de influencia de los proyectos de perforación porque no se están afectando los nacimientos ni las fuentes hídricas.

En segundo lugar, el medio ambiente porque no se están vertiendo desechos a la tierra ni a los cuerpos de agua en las regiones en las que se adelantan las operaciones en todo el país.

## Reciclaje agua residual doméstica

En el centro recreativo Comfandi Calima se dispone de un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, constituido por unidades de biodiscos, con sedimentadores primarios y secundarios, y se complementa con unidades de filtración y desinfección en línea por UV y coloración. El porcentaje de remoción de las aguas residuales tratadas se encuentra entre el 95 y 99 % en DBO5, el efluente final es reutilizado en las baterías sanitarias y en el sistema de riego, de esta forma se pretende realizar un círculo cerrado con las aguas residuales generadas evitando el vertimiento al lago Calima.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Se genera cero vertimiento líquidos de aguas residual al lago Calima, disminuyendo de esta forma la eutroficación y contaminación de dicho cuerpo de agua.

Al reutilizar el agua en baterías sanitarias, se protege la fuente de abastecimiento de agua que surge al centro recreativo, dado a que disminuye la captación de este recurso

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

La comunidad que habita los municipios de Calima-El Darién, Restrepo, Dagua, Yotoco, La Cumbre y Vijes, nuestros colaboradores, y los empleados afiliados a la Caja y sus familias, dado que el Centro Recreativo se ubica en el Lago Calima, uno de los lugares más turísticos y más buscados del Valle del Cauca por su clima y buenos vientos que permiten la práctica de deportes como el windsurf. Así mismo, el embalse artificial se ubica cerca de la Reserva natural de Calima

Río Bravo, donde habitan cerca de 16 especies de anfibios, 313 especies de aves, 23 especies de reptiles y 57 especies de mamíferos, así como 4.260 individuos vegetales, pertenecientes a 75 familias, 133 géneros y aproximadamente 300 especies.



Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

El aprovechamiento de los residuos generados en el centro vacacional Calima se está incorporando al centro con las diferentes actividades que puedan generar impactos ambientales; como por ejemplo en el compostaje de residuos orgánicos, y la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales por métodos naturales en el complejo Calima.

## Programa de Gestión Eficiente del Agua

El agua es un recurso indispensable para la vida. En la actualidad, su uso inadecuado, su desperdicio y su contaminación la hacen cada vez más escasa, por lo que se requieren realizar acciones para protegerla y aprovecharla eficazmente. El incremento del uso del agua plantea la necesidad de buscar mecanismos para integrar su uso eficiente en las diferentes actividades de la sociedad, considerando esta como un bien ambiental, social y económico. Cada vez, el agua adquiere mayor importancia porque es un recurso que no siempre está disponible en el lugar en que se requiere. En el futuro la demanda crecerá a medida que la población aumente y de la expansión económica; los recursos de agua permanecerán estables en términos de la cantidad, pero decrecerá la proporción que se puede usar

debido al deterioro de la calidad causada por la contaminación. Ante esta situación, resulta indispensable iniciar un Programa de Gestión Eficiente del Agua, que consista en una serie de medidas a favor de la reducción del consumo indiscriminado, ya sea por uso excesivo de la comunidad universitaria o por fallas en la distribución del recurso, desarrollo de oportunidades de ahorro, evaluación y control de las condiciones sanitarias, cuantificación de las pérdidas de agua y gestión para reparar las fugas encontradas, que a su vez permitan fomentar en la Comunidad Universitaria actitudes y conductas en favor de una cultura ambiental y en este caso del agua.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Ahorros en los consumos de agua y costos asociados, aumento en la cultura ambiental y manejo del agua de la comunidad universitaria, tratamiento de aguas residuales de tipo doméstico e industrial y reutilización para riego de zonas verdes, cambio de equipos convencionales a equipos ahorradores, detección y reparación de fugas de forma regular, mejoras en el sistema de riego, monitoreo de consumos de agua.

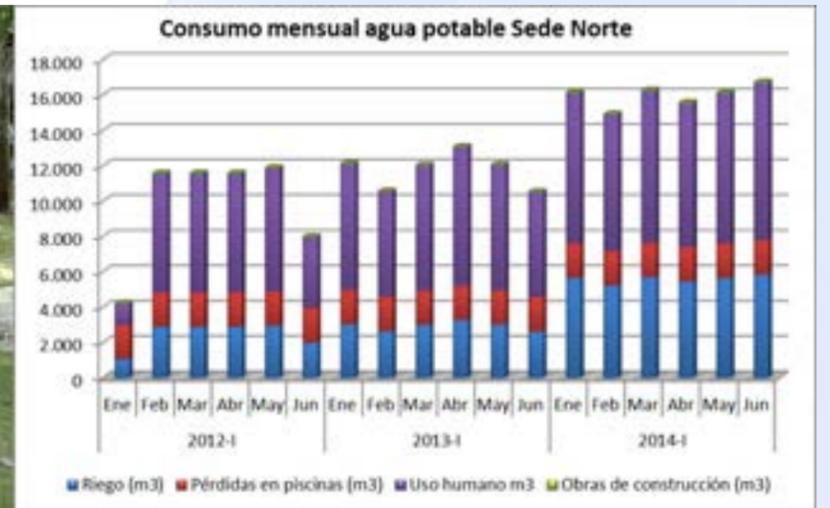
### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

comunidad universitaria (docentes, estudiantes, administrativos y proveedores).

### Plantas de tratamiento de aguas residuales:



### Instalación de medidores de caudal y monitoreo de los consumos de agua.



# HIDRO LÓGICA MENTE

Consciente de la responsabilidad que tienen las empresas frente al desarrollo del país junto con el cuidado del medio ambiente, J. E. JAIMES INGENIEROS S.A. ha implementado una serie de estrategias con el fin de manejar de forma más óptima y adecuada el recurso agua, con la participación activa de todo el personal. Por lo anteriormente expuesto, nuestra empresa realizó el cambio de tecnología en los baños de la oficina central para optimizar el consumo de agua, de la mano con capacitaciones impartidas al personal.

En la ejecución de actividades civiles en los proyectos, se ha mitigado el consumo y contaminación del agua mediante la implementación de sistemas de decantación de agua, así como su reutilización en los procesos constructivos, mitigando de esta forma el impacto producido sobre este recurso. En algunas obras que ejecuta la empresa se tienen sistemas de filtros en las áreas de aseo personal mitigando la contaminación del recurso. Interacción de la empresa con comu-

nidades aledañas a los proyectos mediante jornadas lúdicas o talleres donde los temas centrales son el manejo y cuidado del ambiente y más concretamente el manejo del agua.

Por último, J. E. JAIMES INGENIEROS S.A. ha realizado siembra de árboles con especies nativas en sitios estratégicos ayudando a proteger cuerpos de agua; es el caso de la siembra de 330 individuos arbóreos en el municipio de Suesca, Cundinamarca, en el margen del Río Bogotá, actividad que se realizó con la participación de los trabajadores junto con sus familias, incrementado el radio de influencia de la empresa frente al cuidado del ambiente.

El direccionamiento de la alta dirección es que a partir de la medición de la huella de carbono de la empresa de forma periódica, se realice la compensación mediante la siembra de árboles siempre para la protección de nacimientos o cuerpos de agua.



Sistema de Filtración de Agua, Proyecto ABB Tunal (Bogotá)

## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

un manejo más adecuado y responsable del recurso hídrico; aumentar el nivel de responsabilidad de los colaboradores de la empresa frente a su actuar con el medio ambiente.

## Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Colaboradores y sus familias, comunidades cercanas de las áreas de proyectos.



Trabajo con Colegios y Comunidad, Proyecto Río Claro (Doradal, Antioquia)



Compensación Forestal (Suesca, Cundinamarca)

## Validación de Sistemas de Tratamiento para aguas residuales del lavado del café

Este proyecto surge a partir de un estudio de costos de implementación realizado por la Fundación Natura, en el cual se evidenció que para poder cumplir con la norma de la Red de Agricultura Sostenible el principal obstáculo financiero está relacionado con la implementación del principio 4 (Conservación de Recursos Hídricos).

El actual sistema avalado por CENICAFE y las Corporaciones Autónomas Regionales para el tratamiento de aguas mieles de café es el SMTA que ha tenido limitaciones en su adopción por parte de productores no solo por su alto costo sino por sus dificultades en la instalación en fincas pequeñas (Entre ½ y tres hectáreas)

En consecuencia, para alcanzar una mayor y eficiente cobertura en el marco del mejoramiento continuo

con grupos grandes de productores, se hace necesaria una fuerte inversión de recursos financieros para la identificación de sistemas tanto técnica, como ambiental, social y económicamente Viables.

El proyecto busca, la Evaluación de cuatro diferentes sistemas de tratamiento de aguas residuales provenientes del proceso del cultivo del café, para medir su efectividad, buscando identificar modelos de tratamiento viables técnica, ambiental y económicamente para los caficultores en Colombia.

El enfoque y desarrollo del proyecto está basado en la siguiente pregunta de investigación, ¿Con los 4 sistemas

de tratamiento seleccionados, para aguas residuales provenientes del beneficio del café se obtienen efluentes que cumplen con los requisitos establecidos en la normativa ambiental para la eliminación de carga orgánica (DQO y SST)?”.

El proyecto se está desarrollando en Colombia, en dos Cluster del programa Nespresso, en el Departamento de Caldas y Huila.

Dado que los departamentos seleccionados son Caldas y Huila y que cuentan con diferente oferta ambiental, se deben seleccionar los 4 diferentes sistemas de tratamiento con las respectivas 5 réplicas en ambos departamentos.

La investigación se realizará en 20 fincas por Departamento y cada sistema se evaluará en 5 fincas por Departamento.

Por Departamento se seleccionarán 5 fincas, menores a 3 ha sembradas en café, por cada sistema de tratamiento a evaluar y que tenga instalado y en operación el sistema de tratamiento. La evaluación se hará en 3 fechas de muestreo: al inicio, durante y al final de la cosecha principal. En estas fechas de muestreo se hará el registro de la siguiente información: Condiciones climáticas, ICA de entrada y de

salida de los sistemas.

Las variables de interés serán la remoción de DQO y de SST y como variables complementarias ,Temperatura, pH, Sólidos sedimentables, Conductividad eléctrica, Caudal, Color, DQO, DBO, Sólidos Suspendidos Totales, Grasas y Aceites, Sustancias Activas al Azul de Metileno, Nitrógeno Total, Fósforo Total y Escherichia coli.

Con los resultados de las caracterizaciones, se determina la eficiencia de los sistemas y con los costos del sistema, su depreciación en el tiempo y los costos de mantenimiento se puede determinar el mejor sistema de tratamiento para las aguas residuales del café.

Finalmente, se espera tener una serie de alternativas en sistemas de tratamiento para aguas residuales de café que permita, elegir el adecuado con el tipo de productor con quien se está trabajando y que los impactos en temas de contaminación se reduzcan.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

- Identificación de la oferta de sistemas de tratamiento para aguas mieles en campo, entendiendo el diseño y funcionamiento de las diferentes alternativas y causas de la actual operación.
- La conservación y preservación del agua como recurso, no solo depende del mantenimiento de las fuentes de agua, sino también de la disminución de su uso para evitar el aumento de agua contaminada.
- Una verdadera estrategia de manejo de agua debe contemplar, como primera medida la clara solución del agua residual.
- Las alternativas para el manejo de agua, deben ser integrales, contemplando todas las actividades que se realizan en las fincas y que generan residuos, no sólo enfocarse a un tipo de agua residual.
- El continuo acompañamiento y seguimiento a los procesos en finca, determinan el éxito de la adecuada operación de una tecnología apropiada.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Nestlé Nespresso S.A  
Fundación Natura

# Cultura del Agua

La población escolarizada vulnerable de los niveles I y II del SISBEN, se vinculó y participó activamente en el desarrollo de las acciones de promoción cultura del Agua, lideras por COMFANORTE en el marco de los lineamientos nacionales frente a la política de JORNADA ESCOLAR COMPLEMENTARIA.

Por otra parte se logró durante el proceso de ejecución conductas de movilización, sensibilización para promover espacios con énfasis en aspectos pedagógicos-complementarios asociados a una metodología lúdico-recreativa con herramientas interactivas.

Lo anterior determino que un gran porcentaje de la población infantil y juvenil vulnerable ubicadas en zonas de alto riesgo social, adopto enseñanzas, hábitos, actitudes y conductas operativas, con elementos de mayor comprensión y modificación del ser dirigido al



manejo y uso adecuado y racional del recurso hídrico y otros factores del entorno.

Ante este panorama se implementó un Componente Educativo-Comunitario, basado en estrategias de Información, Educación y Comunicación IEC, de fácil comprensión y manejo, que ayudaron en la población objeto, a la adopción de una conciencia cívico-colectiva por medio de temáticas como: educación en cultura del agua, manejo de residuos sólidos, capacitación en áreas específicas frente a los riesgos y cuidado del entorno, empleando dinámica familiar y comunitaria para generar una CULTURA DEL AGUA, sin perder de vista el eje humano factor fundamental en todo proceso de cambio.



## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

- Se identificó la existencia de un alto porcentaje de la población comprometida con el mejoramiento de las condiciones medio ambientales y la protección de los recursos hídricos, a través de las manifestaciones de la población vinculada.
- Los espacios lúdico-recreativos, mediante la metodología “Aprender jugando” dirigido a Niños, Niñas y Adolescentes del sector educativo, permitió mayor aprendizaje a nivel cognitivo-conductual, generando mayor atención y concentración y expresiones saludables de sentimiento y emociones como de alegría, satisfacción, en relación con mensajes alusivos a la promoción de la cultura del agua
- Se concluye que en la ejecución del proceso metodológico, se permitió crear espacios de participación y movilización social, con el propósito de generar un cambio cultural para que la comunidad escolar vinculada adapte y adopte conductas de tipo operativas en culturización y preservación de recursos hídricos y protección del medio ambiente.
- Se logró un impacto positivo en el desarrollo y aplicación de las diferentes etapas metodológicas, aspecto que permitió fortalecer los procedimientos, resultados y metas al interior de la Institución educativa, la población pasó momentos de esparcimiento a través de la pedagogía aprender jugando.
- Se logró sensibilizar e involucrar a los actores relevantes a través de la estrategia de Información, Educación y Comunicación I.E.C para promover la cultura del agua.
- Se logró vincular al sector educativo, en espacios culturales para la preservación y cuidado del agua, al igual que el manejo de los residuos sólidos.
- De acuerdo con la aplicación de los diferentes instrumentos de seguimiento y evaluación, encontramos que la población vinculada se sintió empoderada, mejorando su nivel de información y conocimiento, para lo cual las respuestas y expresiones registradas y analizadas demuestran el impacto frente a la aplicación de la estrategia IEC.
- Como resultado del proceso de evaluación de impacto en la aplicación del material audiovisual (videos educativos de la muestra itinerante) en los dos grupos poblacionales escolarizados, encontramos que el nivel de efectividad de la estrategia fue bueno con un 81% en secundaria y en primaria con un 74% con nivel aceptable, por lo tanto se detecta que el nivel de comprensión de los mensajes transmitidos genero un impacto positivo.

## INDICADORES:

- No. de NNA convocadas/No. de NNA sensibilizados
- No. de sesiones programadas/ No. de sesiones realizadas
- No. de Talleres didácticos programados/ No. de Talleres didácticos realizados
- No. de Muestras de video programados/No. de muestras de video Implementado.
- No. de estrategias de I.E.C diseñadas / No. de estrategias I.E.C Implementadas.
- No. de estrategias I.E.C socializadas/ No. de estrategias I.E.C entregadas
- No. de eventos culturales programados/No de eventos culturales realizados.
- % de población sensibilizadas infantil y juvenil cubierta
- Documento informe técnico elaborado con indicadores de producto, resultado, impacto, y relación costo – beneficio.



# Recuperación Cuenca Alta Rio Cusiana

La Fundación Amanecer, como parte de su política de Responsabilidad Social Empresarial decide de forma voluntaria comenzar un proceso de investigación e interacción con la comunidad de la Vereda las Cañas para intervenir de manera sostenible esta zona donde se encuentra ubicada esta cuenca.

La cuenca tiene una extensión aproximada de 506.254 Ha, alberga una corriente principal de 271 km de longitud que transcurre sobre un amplio gradiente altitudinal, con la cota mayor a los 3.800 m.s.n.m y la menor a los 150 m.s.n.m, altura a la cual entrega sus aguas al río Meta en jurisdicción del municipio de Maní en el departamento de Casanare. Así mismo, el 87% del territorio de la cuenca (439.967,2 Ha) del río Cusiana, se extiende sobre el departamento de Casanare, recorriendo los municipios de Chámeza, Recetor, Yopal, Aguazul, Tauramena y Maní y todos ellos a excepción de Yopal tienen en la cuenca sus cabeceras municipales y sólo dos, Aguazul y Recetor, están totalmente incluidos en el territorio de la cuenca. El 13% del territorio recorre el departamento de Boyacá, (65.830 Ha) se extiende sobre los municipios de Sogamoso, Labranzagrande, Aquitania y Pajarito, municipio que incluye

toda su extensión dentro del área de la cuenca.

Por lo anterior, para la Fundación Amanecer proteger y preservar esta Cuenca no significa, simplemente, desarrollar procesos para proteger la zona donde se encuentra ubicado el potencial hídrico, va más allá de tener en cuenta solo la zona de captación, por lo que requiere un proceso integral donde se desarrollen acciones tendientes a la protección del abastecimiento de agua, mantenimiento del suelo fértil y protección de toda especie que rodee el ecosistema, ya que se evidencia la falta de procesos de planeación para siembras y control de las mitigaciones generadas a la preservación del medio ambiente, de manera que la intervención que ha proyectado la Fundación Amanecer en la zona es un aporte en menor escala al recurso hídrico que provee el páramo, donde se llevara a cabo un proceso de gestión y desarrollo integral hacia la comunidad.

## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Construcción Colectiva del proyecto Fortalecimiento, Socioproductivo y Ambiental con la comunidad de la vereda Cañas –Sogamoso, a través de mapas parlantes del pasado - presente y futuro. Teniendo esta construcción se logra desarrollar el árbol de problemas con la comunidad que permitió la Identificación de necesidades y soluciones con la comunidad para poder estructurar programas a desarrollar por parte de la Fundación Amanecer en esta zona.

Creación Banco Comunal y Fortalecimiento de capacidades comunitarias y ambientales. Banca Comunal es un proyecto de emprendimiento rural, liderado desde el año 2001 por la Fundación Amanecer. Nace como una metodología de profundización del crédito y una estrategia para la disminución de la pobreza, a través del financiamiento de iniciativas productivas. El programa tiene como objetivo, buscar la autogestión, participación e inclusión de las comunidades en la creación, operación y control de sus propias iniciativas de desarrollo comunitario, fortaleciendo a la vez las capacidades humanas y gerenciales de la comunidad.

- Grupos de interés involucrados y población beneficiada  
Comunidad de la Vereda Las Cañas: Cañas Centro y Melgarejo del Municipio de Sogamoso, ubicadas en el sector de la cuenca alta del Río Cusiana. Adicionalmente en cuanto a protección y conservación del recurso hídrico son beneficiados la población de Meta y Casanare.

## IV. Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Teniendo en cuenta que es proceso voluntario como parte de la responsabilidad social de la Fundación Amanecer, los proyectos/programas que se desarrollen allí en esta zona deben desarrollarse de acuerdo a las fases con las cuales se ha concebido estos programas, lo que nos permite que sean programas de largo aliento donde quedaran implementadas estas buenas prácticas y la misma comunidad se encargara de sostenerla en el tiempo ya que estos programas han sido implementados en otras comunidades y se han logrado mantener y replicar.



# Protección al Aire

“Todo vivimos en este pequeño planeta. Todos respiramos el mismo aire. A todos nos preocupa el futuro de nuestros hijos. Y todos somos mortales”.

John F. Kennedy

La preservación de la calidad del aire es un indicador importante para la salubridad de ser humano y su calidad de vida. En siguiente capítulo, se presenta una recopilación de las prácticas enfocadas a la protección del aire. Comprende aspectos relacionados con el diagnóstico, medición de gases efecto invernadero, mitigación y compensación. Se presentan además algunas sugerencias para favorecer su conservación como es la siembra de árboles y la optimización de las estufas de leña, entre otros.



# Programa de Gestión Eficiente de Energía Eléctrica.

El programa está orientado hacia un conjunto de actividades, estrategias y procedimientos encaminados al uso racional de la energía eléctrica, con el fin de disminuir los consumos, reducir los costos y el impacto ambiental asociado.



## Esquema de Gestión De Residuos Peligrosos De Riesgo Biológico.



UA Universidad del Atlántico

The image displays five distinct recycling signs from the University of the Atlantic (UA):

- NO RECLABLES ORDINARIOS:** Green sign for non-recyclable ordinary waste like tissues, envelopes, and disposable paper.
- ORGÁNICOS:** Tan sign for organic waste such as food scraps and tree leaves.
- RECICLABLES:** Grey sign for recyclable materials including paper, cardboard, and newspapers.
- RECICLABLES:** Blue sign for recyclable items like plastic bottles, cans, and glass.
- PELIGROSOS:** Red sign for hazardous waste including chemicals, animal remains, and gloves.

# Proyecto agroforestal CO2CERO®

La aceleración del cambio climático ocasionado principalmente por la liberación de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) a nivel antrópico, se ha convertido en uno de los temas más relevantes a nivel mundial y local. Dando como resultado efectos devastadores que impactan el ámbito social, ambiental y económico. Teniendo en cuenta lo anterior, resulta urgente la realización de acciones concretas que garanticen la reducción de GEI y la recuperación ambiental.

Por tal motivo, la empresa CO2CERO® decidió comprometerse con la mitigación de las emisiones de gases efecto invernadero por medio de su proyecto agroforestal en la región de la Orinoquía, especialmente en el municipio de Puerto Gaitán, Meta. Este proyecto se encaminó en primera instancia al cambio de uso del sue-

lo como una opción para mitigar las emisiones de GEI a través de prácticas como la protección de 17.809 hectáreas y la plantación de 11.000 hectáreas de especies maderables que contribuyen a la captura de la emisión de GEI. Permitiendo de esta manera, acceder a la certificación "programas de compensación GEI mediante la ejecución de actividades del sector forestal" otorgada por ICONTEC. Esta certificación permitió la generación de certificados de carbono, los cuales son un mecanismo que permite la compensación de la huella de carbono a nivel empresarial e individual.

Cabe resaltar, que estas áreas de protección y de plantaciones han permitido la recuperación ambiental de la región porque ha facilitado la reparación de la capa vegetal y la contribución a la regulación hídrica de la zona.

## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

El principal logro de este proyecto agroforestal es la asociación con los vecinos de la zona, ya que gracias a su integración en el proceso se ha logrado llegar a las 28.809 hectáreas, originando de esta manera un cambio paulatino en el uso de suelo, permitiendo así, conservar áreas estratégicas y evitar emisiones de GEI provenientes de la deforestación.

Entre los beneficios sobresalientes obtenidos por las zonas de protección y reforestación está la generación de certificados de carbonos. Estos certificados son un mecanismo que se transan en el mercado voluntario, con el fin de compensar la huella de carbono de las empresas y de los individuos; permitiendo de esta forma contribuir directamente a la disminución de GEI.

A raíz de la implementación del proyecto agroforestal, se han propiciado procesos sociales positivos, tales como la generación de empleo directo e indirecto en la región por cuenta de las plantaciones y mantenimiento, facilitando a su vez que se genere una educación ambiental en los habitantes del sector.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada



Debido a la amplitud del proyecto, el grupo de interés es extenso. Comenzando desde un nivel micro en donde participan activamente los propietarios de tierras, empleados directos e indirectos especialmente habitantes de la vereda Santa Helena del Municipio de Puerto Gaitán; hasta un nivel macro en donde se involucra empresas privadas e individuos que desean comprometerse con el medio ambiente por medio de su compensación de la huella de carbono.

CO2CERO® actúa como un mediador en el proceso, facilitando, la integración de todos sus grupos de interés, de forma responsable. Con el fin de garantizar el cumplimiento de la mitigación de los GEI y la recuperación ambiental del sector, para contribuir a un ambiente más sano en donde la población beneficiada alcance el nivel global, ya que se busca aportar al mejoramiento atmosférico.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

En términos financieros el proyecto agroforestal permite una retribución paulatina de la inversión por medio de la venta de certificados de carbono, ésta es una de las estrategias que contribuyen a la continuidad del proyecto. Además, estas utilidades se reinvierten en la adquisición de más zonas de protección y reforestación.

La degradación ambiental, los conflictos sociales y la carencia económica, son una realidad en diferentes regiones del país. Considerando esta situación, el proyecto es de fácil adaptabilidad a las necesidades específicas, ya que cubre diferentes frentes de la realidad del país propiciando el desarrollo sostenible.



# Jornada de Día Sin Carro

El día sin carro (DSC) es una iniciativa de la Alcaldía Mayor de Bogotá, apoyada por la ciudadanía en la consulta popular del 29 de octubre de 2000. La Secretaría Distrital de Ambiente realiza el análisis del comportamiento de las concentraciones de los principales contaminantes en el aire, de acuerdo a la Resolución No. 610 de 2010 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en la cual se establece la Norma de Calidad de Aire o nivel de inmisión para el territorio Colombiano, por tanto para evaluar las condiciones de calidad del aire, se realiza un comparativo de la jornada con días análogos caracterizados por presentar condiciones meteorológicas equivalentes en cada hora de muestreo además, se reporta el DSC de años anteriores, que aunque no son comparables entre sí (dadas las diversas condiciones en la atmósfera),

sí puede brindar un criterio de referencia.

Es importante resaltar que el estado de la atmósfera y la dinámica de la ciudad en general (mantenimiento de los vehículos, velocidad de circulación, características del combustible, entre otros), son factores que intervienen en la validación de los resultados encontrados en el día sin carro.

Durante la jornada además del análisis y entrega de informes de calidad del aire, se intensifican los operativos de control de emisiones de gases vehiculares, se mantiene la restricción de la medida de pico y placa ambiental y se realizan mediciones de presión sonora en los principales ejes viales.



Jornada del Día Sin Carro del 06 de febrero de 2014.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente <http://www.ambientebogota.gov.co/>



Jornada del Día Sin Carro del 06 de febrero de 2014.

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente <http://www.ambientebogota.gov.co/>

## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

La jornada del “Día Sin Carro” beneficia a la Salud Pública porque disminuyen las concentraciones en aire de los contaminantes emitidos por vehículos que usan principalmente gasolina como combustible, así como los que se forman a partir de estos. Las emisiones de monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles y óxidos de nitrógeno se reducen y, consecuentemente, la generación de ozono troposférico, contaminante secundario producto de reacciones fotoquímicas. Estos gases causan efectos nocivos para la salud, afectando particularmente al sistema respiratorio y a la entrega de oxígeno a los órganos y tejidos, en el caso de CO. La población especialmente sensible (niños, adultos mayores y personas con enfermedades respiratorias) es la más beneficiada de la implementación de esta jornada.

La jornada del “Día Sin Carro”, permite lograr la reducción de las emisiones de dióxido de carbono -CO<sub>2</sub>, principal gas de efecto invernadero, que para 2014 se logró reducir en 9,730 toneladas aproximadamente, gracias a que dejaron de circular el 55% del parque automotor y con ello se reduce el consumo de combustible (gasolina) por ende se reducen las emisiones derivadas de su combustión. Además de lo anterior, un gran aporte se constituye en la conciencia generada sobre los beneficios de preferir el transporte colectivo y masivo de pasajeros y los medios alternativos para desplazarse en la ciudad.

## Grupos de interés involucrados y población beneficiada

sistemas de transporte público de la ciudad, habitantes de Bogotá D.C. que utilizan los medios de transporte masivo, bicicleta ó caminan, personas residentes en Bogotá que tengan automóvil particular y que consideren importante la mitigación del cambio climático y el uso de medios alternativos de transporte, mediante las buenas prácticas ambientales, autoridades de tránsito: Secretaría de Movilidad y policía metropolitana, entidades encargadas de realizar los controles durante la jornada y garantizar una movilidad adecuada durante la misma, finalmente, la Secretaría Distrital de Ambiente, encargada de realizar la

evaluación y monitoreo del comportamiento de los gases contaminantes y así mismo encargada de realizar los operativos de control de emisiones vehiculares en vía y ruido ambiental en la ciudad.

## Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

La Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá está dispuesta a compartir toda la información derivada de las jornadas del “Día Sin Carro” para su aplicabilidad en otras ciudades y para instruir en cuanto a experiencias relacionadas con la programación de los lugares de control de emisiones a fuentes móviles, los de monitoreo de ruido y en la evaluación del monitoreo de calidad del aire.

Es importante el apoyo del Distrito Capital frente a un incentivo a las personas que no usan su vehículo ese día así como una mayor participación de transportes ecológicos como taxis eléctricos o buses híbridos.

La gestión sobre los modos de transporte de la ciudad deben direccionar las decisiones de los usuarios a usar el transporte colectivo, masivo y los medios alternativos de transporte con que por ahora la ciudad. El uso del vehículo particular debe reducirse para avanzar en tener una ciudad ágil y accesible para todos los ciudadanos.

En cuanto a los gases de efecto invernadero, una de las maneras más efectivas para su reducción, es disminuir el número de viajes que realizan en transporte particular (vehículos livianos) considerando su baja eficiencia en cuanto consumo de combustible y espacio ocupado en las vías, ya que una gran parte de estos vehículos circulan con tan solo un pasajero, en este caso el conductor.

## Línea de redención Helm Planeta

Por el uso de los productos de tarjeta de crédito y credicash nuestros clientes acumulan puntos que son redimidos por premios. Dentro del Catálogo de Premios se creó la línea de redención de Helm Planeta que nació con el objetivo de brindar a nuestros clientes la posibilidad de redimir estos puntos por productos verdes que contribuyen con la conciencia ambiental y productos sociales.



## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

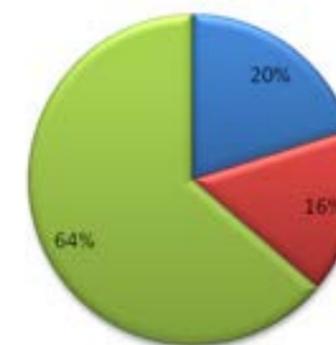
ISPA (Instituto San Pablo Apóstol); El Instituto San Pablo Apóstol se fundamenta en los valores humanos y cristianos, la excelencia y la gratuidad de la educación básica, media y formación para el trabajo. Además se compromete con el fortalecimiento de unidades productivas y la prestación de servicios de diseño e impresión gráfica.

JUAN FELIPE GOMEZ: “La Fundación Juan Felipe Gómez Escobar es una entidad sin ánimo de lucro que actúa para incrementar la calidad de vida de la población infantil en situación de pobreza en la ciudad de Cartagena a través de la atención integral de la salud, al igual que su saneamiento sicoafectivo. Así mismo pretendemos involucrar a los empresarios nacionales e internacionales con las soluciones a la problemática regional con el fin de construir un mejor país”

CONTREEBUTE: “Desarrolla estrategias de sostenibilidad dirigidas a personas y empresas, con el fin de promover cultura sostenible, a través de la siembra de árboles.

### REDENCIONES 2014

■ ISPA ■ JUAN FELIPE GOMEZ ■ CONTREEBUTE



INICIATIVA	PUNTOS
ISPA	8.500
JUAN FELIPE GOMEZ	6.800
CONTREEBUTE	26.880
<b>TOTAL</b>	<b>42.180</b>

## Estufas eficientes de leña como contribución al mejoramiento de la calidad de vida, al uso eficiente de la energía y la reducción de emisiones de GEI, en áreas rurales de Antioquia y Santander (Colombia).

El proyecto busca formular, validar e implementar un PoA de reducciones de emisiones verificadas (VERs) para el mercado voluntario de carbono, que facilite el desarrollo de proyectos de eficiencia energética en ambientes domésticos en el país, a partir de la implementación de estufas eficientes de leña, y que genere recursos adicionales para garantizar la sostenibilidad de un proceso de ampliación. Será realizado en municipios del Corre-

dor de Robles, en el departamento de Santander, y de dos subregiones del departamento de Antioquia. Sin embargo, tiene un alcance geográfico NACIONAL, pues pretende generar modelos de estufas que puedan ser objeto de replicación y que permitan la conformación de proyectos de carbono, validables y verificables con las metodologías y protocolos de GoldStandard, en un esquema de Programa de Actividades (PoA).



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Participación de actores locales e institucionales en la formulación del programa de actividades (PoA)

Un proyecto de estufas eficientes diseñado, validado y registrado en mercados voluntarios de carbono y en proceso de implementación

Incluirá los análisis de prefactibilidad y factibilidad ambiental y social, y el desarrollo de los documentos requeridos para el proceso de validación y verificación ante el estándar seleccionado. Este resultado facilitará la vinculación posterior de diferentes instituciones que quieran implementar proyectos de estufas eficientes y que permitirían ampliar el alcance y los beneficios del proyecto en términos de medio ambiente, salud.

Proyecto de estufas eficientes en operación y generando VERs en el estándar voluntario seleccionado. Este resultado implica, por un lado, la implementación y construcción de las estufas eficientes en los hogares seleccionados, así como la verificación de las emisiones y la emisión de los VERs, de acuerdo con las reducciones reales en las emisiones de CO<sub>2</sub>. Este resultado también incorpora un plan de monitoreo, el cual será posteriormente incorporado a los procesos de verificación mediante un auditor externo requeridos por el estándar voluntario seleccionado.

Sensibilización y creación de capacidades alrededor de eficiencia energética en procesos domésticos de cocción de alimentos. Esta creación de capacidades estará dirigida tanto a los beneficiarios locales, como a instituciones nacionales y regionales que puedan abordar, posteriormente, otros procesos similares de implementación, e incluirá la generación de herramientas para facilitar la replicación del proyecto.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

- Fundación Natura Colombia
- Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare (CORNARE)
- Corporación Autónoma Regional del centro de Antioquia (CORANTIOQUIA)

Los beneficiarios serían 2.000 hogares rurales (de ellos, 300 serán beneficiarios directos durante los 20 meses de duración del proyecto; los restantes 1.700 serán beneficiarios de otros proyectos paralelos pero diferentes), ubicados en la jurisdicción de CORNARE y CORANTIOQUIA (aproximadamente 250 de los 300) y de la CAS (los restantes 50 beneficiarios directos), de los cuales al menos el 90% serán mujeres. También se beneficiarán los niños menores de 10 años que, normalmente acompañan a sus madres en esta labor en una proporción de 1,5 por cada hogar beneficiario (4.500 en total). Adicionalmente, serán también beneficiarias de este proyecto, otras instituciones que adelantan, o tienen previsto adelantar, programas de implementación de estufas eficientes de leña y que, por la constitución del proyecto “sombrilla” nacional, podrán incluir sus proyecto en mercados de carbono con menores costos de transacción y menores requerimientos técnicos.

## Corredor de Conservación Chocó-Darién

Independence es Carbono Neutro a través de la compra de bonos en el proyecto REDD+ “Corredor de Conservación Chocó Darién” y tiene un compromiso de apoyar esta iniciativa por al menos 4 años más. Liderado por la comunidad afro-descendiente COCOMASUR, este proyecto representa un enorme aporte a la construcción de paz duradera en esta región que sufrió de desplazamiento forzado y sigue teniendo presiones de actores armados. El proyecto elude esta influencia mediante la inversión en capital humano a fin de que la comunidad sea de hecho capaz de vender unos servicios ambientales de alto valor.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

En Independence, la sostenibilidad es una forma de sentir, pensar, y actuar. Creemos en ella como un elemento esencial para el desarrollo del negocio ya que los negocios no pueden florecer en un mundo y una sociedad que fallan. Es por esta razón que decidimos neutralizar nuestras inevitables emisiones de carbono y unirnos a un programa reconocido y avalado internacionalmente. Apoyando este proyecto y comprometiendo nuestro apoyo por 5 años para empezar, estamos no solamente compensando nuestros impactos al medio ambiente, sino aportando a la paz de Colombia y concretamente incentivando que las futuras generaciones puedan disfrutar de un entorno sano y diverso.

### Beneficios Ambientales

El proyecto protege 13.465 hectáreas de selva tropical en la región del Darién en Colombia, una de las regiones con mayor diversidad biológica del planeta. El plan de gestión territorial de Cocomasur especifica que 9.910 hectáreas de esta superficie total (74%) se reserva para la conservación, mientras que el resto puede ser utilizado para la agrosilvicultura, el ecoturismo y otras actividades. Dado que los ganaderos hacen que la mayor parte de la deforestación en la zona, Cocomasur realiza patrullas forestales regulares sobre la base de un modelo tradicional practicado por la comunidad durante generaciones. Desde el comienzo de la iniciativa, las patrullas forestales (8 miembros del personal) se han enfrentado a los invasores pacíficamente en casi una docena de ocasiones.

Al 31 de diciembre 2013, el proyecto

había evitado la deforestación de 382 hectáreas (aprox. 215.802 árboles), correspondientes a 193.409 toneladas de emisiones de CO2 evitadas. La región del Chocó es conocida por tener uno de los más altos niveles de endemismo de plantas en el planeta. El proyecto protege 15 especies de plantas en peligro de extinción y por lo menos 189 diferentes especies de árboles. Si bien la evaluación de línea de base de biodiversidad está todavía en curso, el área del proyecto es el hábitat conocido de 42 especies de animales en peligro de extinción, incluyendo el tapir de Baird, el lapa verde, el mono araña de Colombia, y la rana arlequín.

### Beneficios sociales

El objetivo principal de la iniciativa Choco-Darién REDD + es proporcionar la formación y los recursos necesarios para potenciar a Cocomasur para gobernar eficazmente su territorio y apoyar a sus 826 familias miembro. La inversión temprana se centró en la capacidad administrativa básica, seguido de la contratación y la formación de equipos técnicos para medir el carbono almacenado en el bosque. En total, la iniciativa ha creado unos 40 puestos de trabajo a tiempo completo y parcial para los miembros Cocomasur, la mayoría de los cuales nunca habían tenido empleo formal o un seguro de salud.

El proyecto cuenta con políticas diseñadas expresamente para promover la participación, la transferencia de conocimientos, y la inclusión. Cuando se requieren consultores externos, se les solicita dar un taller introductorio sobre lo que esperan contribuir, y están emparejados con uno o más miembros de la comunidad para asegurar que los conceptos y las técnicas se aprenden. Además de puestos de trabajo y la formación, algunos de los beneficios más importantes del proyecto se derivan de ser el primer proyecto REDD+ (Reducción de Emisiones de Deforestación y Degradación) en Colombia. Siendo presentado en la prensa nacional e invitados a participar en eventos nacionales e internacionales ha sido muy valioso para restaurar la confianza y la dignidad en una comunidad tradicionalmente marginalizada.

Las familias de Cocomasur soportaron un período muy difícil de conflicto armado durante 1995/98. Aunque muchas familias se fueron y nunca volvieron, los que se quedaron demostraron un extraordinario grado de valentía, compromiso y persistencia, ya que reorganizaron su consejo comunitario y pidieron el reconocimiento legal de sus tierras tradicionales. El Proyecto Chocó- Darién REDD+ fue posible gracias a esta lucha. A pesar de este importante logro, actores armados siguen ejerciendo influencia en la región, y el miedo que generan es quizás el obstáculo más importante para el desarrollo en el Chocó. El proyecto Chocó-Darién elude esta influencia en gran parte mediante la inversión en capital humano a fin de que los miembros de Cocomasur sean de hecho capaces de vender unos servicios ambientales de alto valor. Lo han conseguido como resultado de su propia educación, la capacitación y el trabajo duro, que son una enorme fuente de dignidad y orgullo, fundamentales para enfrentar las amenazas externas.

### Población beneficiada

El Consejo Comunitario de Comunidades Negras de la Cuenca del Rio Tolú y Zona Costera Sur – COCOMASUR – compuesta por 826 familias que habitan en el Departamento del Chocó, cerca del Municipio de Acandí.

### Gestores involucrados

Anthrotect, una empresa social comprometida con hacer de la conservación una alternativa de vida viable para comunidades dependientes de los bosques.

Fondo Acción, un fideicomiso ambiental que ofrece fortalecimiento de la capacidad administrativa y financiera para Cocomasur, así como la supervisión financiera general para el proyecto.

### Continuidad y sostenibilidad

La iniciativa Choco-Darién REDD + es una alianza entre Cocomasur y Anthrotect. La alianza se fortalece con la participación de Fondo Acción. Los objetivos, las estrategias, las activida-

des del proyecto, y el presupuesto se revisan trimestralmente por un comité integrado por los tres socios, que ajustan el presupuesto basado en las proyecciones de ingresos de la venta de créditos de carbono.

Esta asociación innovadora permite a Cocomasur asumir un papel cada vez mayor en la gestión de los recursos del proyecto como su capacidad de mejora. Con el tiempo, cuando Cocomasur se convierta en una organización comunitaria sólida, será capaz de elegir si desean seguir trabajando con el Fondo Acción o manejar sus propios recursos. La asociación está diseñada para proporcionar a Cocomasur las herramientas y recursos que necesitan para asumir cada vez más responsabilidades como organización, garantizando al mismo tiempo que ciertas salvaguardias permanezcan en su lugar.

### Replicabilidad

El proyecto está sirviendo como punto de referencia y estudio de caso para el programa BioREDD financiado por la USAID, una iniciativa de REDD a nivel jurisdiccional diseñado para beneficiar a las comunidades afrodescendientes en el Pacífico Colombiano.

El proyecto es también pionero en la aplicación de un crédito fiscal para proyectos de servicios ambientales con el PNUMA-FI y las autoridades fiscales nacionales. Otras comunidades en Colombia y Brasil han demostrado un interés en el modelo. En marzo de 2012, Anthrotect comenzó a implementar el modelo de Choco-Darién con una comunidad terrateniente afro-brasileña en el estado amazónico de Pará. Los miembros de la comunidad brasilera visitaron el proyecto Choco-Darién en Colombia en diciembre de 2012 para un intercambio de conocimientos y experiencias con respecto al manejo forestal en la comunidad y los retos que enfrentan las comunidades en regiones remotas. En agosto de 2014, los socios del proyecto llevarán a cabo talleres de capacitación en 20 comunidades Afro-colombianas en toda la región del Chocó.

## Certificación de pequeños floricultores bajo el estándar Rainforest Alliance.

Buscando la sostenibilidad del cultivo de flores y un valor agregado para la diferenciación en el mercado mundial, FENALCO Seccional Antioquia busca el apoyo de la Fundación Natura para el desarrollo un proyecto a través de un convenio de cooperación. El proyecto comprende dos fases: en la primera (2013) se implementó la Norma de Agricultura Sostenible en 17 fincas floricultoras y de la Norma de cadena de custodia en 9 comercializadoras de flores en el departamento de Antioquia, de las primeras 13 se postulan como fincas individuales y 4 en grupo para la obtención de la certificación Rainforest Alliance (RA). Como proceso inicial se realizó un levantamiento de línea base de las fincas seleccionadas y un taller de planificación participativa, luego se realizó la capacitación en los 4 módulos de la Norma – Sistema de gestión social y ambiental, am-

biental, social y técnico – inspectores internos, cadena de custodia y Norma de Grupos; se realizaron visitas de seguimiento y acompañamiento de la implementación durante un periodo de 8 meses, las visitas de preauditoria correspondientes para concluir con la certificación del grupo de fincas y de cierto fincas y comercializadoras. En la segunda fase (finales de 2013 y principios de 2014), se busca la implementación de la Norma en 25 fincas floricultoras para lograr la certificación como grupo, desarrollando la misma metodología que en la primera fase se espera que para abril de 2014 el grupo de fincas pueda obtener la certificación en RA.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Ser proyecto modelo de desarrollo, expansión y capacitación de los comerciantes y conservación de recursos naturales de la región del Oriente Antioqueño.

Certificación de fincas floricultoras y comercializadoras de flores bajo el sello Rainforest Alliance.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Federación Nacional de Comerciantes (FENALCO) Seccional Antioquia y Fundación Natura Colombia.

## Medición y medidas de control de huella de carbono – Creación de Valor compartido

En la actualidad se pueden visualizar el agotamiento de los recursos, llevándolos a un punto crítico gracias a nuestro continuo consumismo e incontrolable expansión urbana sobre la rural y natural. América Latina ya está sufriendo los efectos directos del calentamiento global, con sequías, deshielos, inundaciones y fenómenos climáticos extremos. Todo esto repercutirá gravemente en la agricultura, la seguridad alimentaria, el abastecimiento de agua, la salud pública, la calidad de vida y de los ecosistemas. Las investigaciones muestran que en la mayoría de los casos, abordar en serio la huella de carbono mejora la sustentabilidad del negocio, aminorando o retardando los efectos del cambio climático. Nuestra empresa en su afán de disminuir y mitigar estos impactos ambientales generados a partir del consumo de combustibles fósiles, se ha puesto objetivos y metas a corto plazo que buscan poder cuantificar la generación de CO2 en toneladas anualmente para llegar a implementar estrategias y programas de reducción y compensación. La cuantificación de CO2 se realizó mediante la plataforma empresarial de Carbon Footprint Ltd., logrando identificar emisiones directas (área operacional) e indirectas (área administrativa). Posteriormente de la cuantificación se analizaron los programas y actividades que disminuirían las

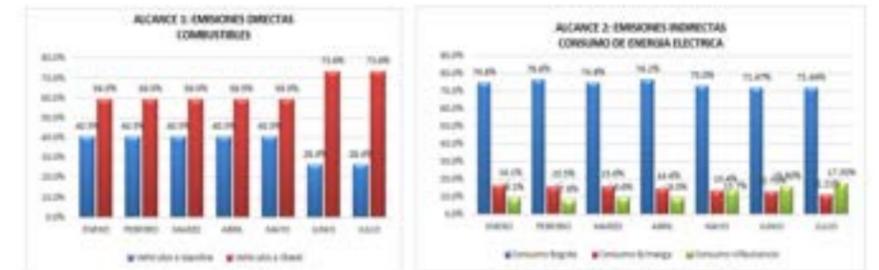
emisiones de CO2 en la empresa, y reducción de costos asociados al consumo energético. En las empresas de transporte, las medidas fundamentales de ahorro, son las relacionadas con la reducción en el uso de combustibles. Adicionalmente, es posible lograr reducciones en iluminación y climatización en los usos administrativos. Algunos de los programas aplicados fueron los siguientes: Programa de Capacitación y Sensibilización a los conductores y administrativos, capacitación en ahorro y uso eficiente de energía, Programa de Mantenimiento de la flota vehicular y finalmente una pequeño manual con detalles de actividades operacionales, y poder plasmar en él aquellas acciones de fácil gestión y así poder disminuir desde un 5% al 30% de emisiones de carbono. Finalmente para llegar a objetivos y metas con un compromiso más alto y de gran impacto hemos iniciado una alianza entre acción verde y SST Ltda., buscando una reducción secuencialmente a cortos plazos para tener a un mediano o largo plazo una empresa con carbono neutro o cero emisiones de CO2.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

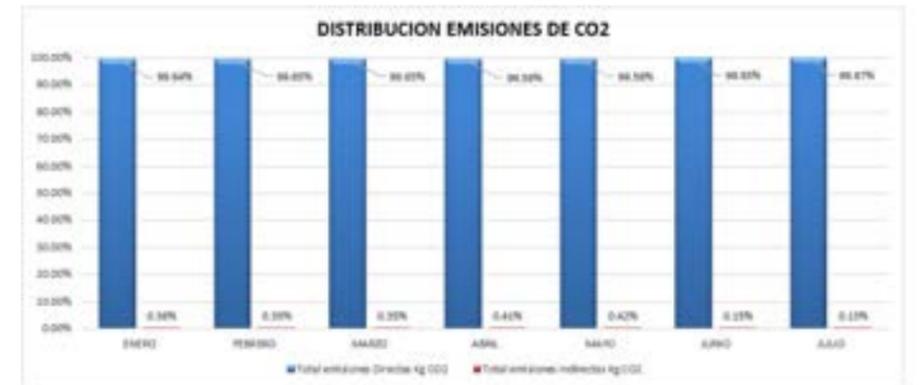
El beneficio más directo es la relación propia con la sustentabilidad del negocio y la detección de ineficiencias en los procesos operacionales de la empresa. Por otra parte, el contar con procesos operacionales que generen menos emisiones constituye un factor de diferenciación en los mercados nacionales y también se generan oportunidades de avanzar en otros temas medioambientales.

- Determinación de línea base de emisiones de GEI.
- Pasar de Responsabilidad Social Empresarial a Creación de Valor Compartido.
- Grupos de interés involucrados y población beneficiada (Se incluyeron a los hijos de los trabajadores).
- Establecimiento de una metodología que permita calcular la huella de carbono de las áreas administrativas y operaciones de manera permanente.

Las siguientes gráficas muestran los resultados actualizados de los indicadores de emisiones directas e indirectas a nivel nacional y zonas de operación. Ilustra también los porcentajes de las emisiones directas e indirectas. Finalmente se visualiza las emisiones totales generadas por mes en la totalidad de las áreas operativas y administrativas de las diferentes regiones del territorio nacional de Servicios Suministros y Transporte Ltda.



Se estableció esta iniciativa ambiental como eje de nuestro objetivo estratégico del Sistema integrado de gestión orientado a Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales significativos.



Establecimiento del cuidado ambiental como valor corporativo de SST Ltda

Se resalta el gran compromiso gerencial en ser multiplicadores con nuestros grupos de interés para crear valor compartido.



# Huella de Carbono Personal

En Gestión Ambiental desarrollamos un aplicativo que permite calcular la huella de carbono personal a partir de unas cortas preguntas acerca de hábitos que giran alrededor de cuatro temáticas:

- Hogar
- Medios de transporte
- Alimentación
- Residuos.

De esta forma el usuario se familiariza con el concepto de huella de carbono y comprende cómo a partir del cálculo de su huella, puede generar acciones que contribuyan a la disminución de gases de efecto invernadero. La aplicación orienta al usuario a la disminución de sus emisiones por medio de tips que aparecen a lo largo del cálculo de la huella y a través de

una alternativa opcional que consiste en un reto semanal. Si la persona lo decide, cada semana le llegará un correo con consejos de cómo disminuir su huella en cada una de las cuatro temáticas (hogar, transporte, alimentación y residuos).

Al final del cálculo el usuario puede realizar un juego que busca educar a las personas en la clasificación de residuos, medios de transporte y buenas prácticas ambientales.

La calculadora está enlazada con campañas que se realizan en las oficinas de Seguros Bolívar, por ahora en la sucursal Bogotá.



## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Colaboradores de Seguros Bolívar, proveedores y clientes.

Desde finales de Junio se han registrado 150 ingresos al aplicativo de personas que han dejado su correo para participar en el reto ambiental. Dentro de la Compañía se realizó una semana dedicada a promover el cálculo de la huella de carbono, donde participaron cerca de 2000 colaboradores en Bogotá.

## Grupos de interés involucrados y población beneficiada

La página web está disponible en la página de Gestión Ambiental que está en intranet y en la página externa de la Compañía, permitiendo el acceso para clientes, proveedores, colaboradores y sus familias.

La campaña realizada en Bogotá se extenderá a las sucursales a nivel nacional durante los últimos meses del 2014, esperando abarcar a todo el país para Diciembre del 2015.

Es importante mencionar que el aplicativo está dentro de uno de los objetivos estratégicos de la Compañía, al ser un proyecto que genera conciencia respecto a la mitigación y adaptación al calentamiento global.



## Mecanismo de Mitigación Voluntaria de Emisiones de Gases Efecto Invernadero en Colombia – MVC Colombia

El proyecto busca formular y establecer la plataforma tecnológica e institucional básica para el funcionamiento de un mecanismo de mercado de reducciones de emisiones verificadas (VERs) y facilitar, a través de ella, los esfuerzos voluntarios de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), mediante: (i) la creación de una plataforma tecnológica e institucional de mercado, accesible a compradores nacionales e internacionales, para la transacción de VERs; (ii) el apoyo a la emisión de VERs provenientes de proyectos de carbono forestal desarrollados en Colombia; y (iii) el impulso a la demanda local de VERs, a través de la promoción de estrategias corporativas de mitigación y compensación.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Revisión de los instrumentos de planificación del proyecto, incluyendo POA, PMR y Plan de Adquisiciones;

- Segunda reunión del Comité Directivo del proyecto, para discusión del Plan Operativo y aprobación de las revisiones a los instrumentos de planificación del proyecto;
- Ratificación, el 17 de enero de 2013, del convenio entre la Fundación Natura y la Bolsa Mercantil de Colombia, el cual había sido firmado ad referendum por las partes, y aprobación por parte de la Junta Directiva de la BMC de su participación en el proyecto.
- Contratación de apoyos técnicos claves para el proyecto, de carácter semi-permanente, incluyendo un apoyo especializado a la ejecución y coordinación del Componente 1; un especialista forestal y un especialista SIG para el componente 2; y un especialista en huella de carbono para el acompañamiento de empresas en el Componente 3;
- Contratación de consultorías requeridas y discusión de términos de referencia de otras consultorías individuales y de empresas, para el desarrollo de aspectos operativos del proyecto
- Definición de un plan de trabajo específico con la oficina regional de VCS para Latinoamérica y, como primer resultado de ella, preparación del Primer Taller VCS en Colombia, a realizarse en el mes de Julio de 2013, con participación de los especialistas forestales del VCS.
- Taller con INVEMAR en la ciudad de Cali para discutir la viabilidad de incluir, dentro del portafolio de proyectos de carbono forestal, proyectos asociados a restauración de manglares y guandales y REDD+ en estos ecosistemas costeros.
- Preparación de memorandos de entendimiento y convenios con entidades nacionales e internacionales de apoyo clave para el proyecto tales como ICONTEC, Secretaría Distrital de Ambiente, INVEMAR, GoldStandard, Plan Vivo Foundation.
- Gestión y aprobación de aproximadamente USD 440.000 en recursos de cofinanciación para el proyecto, a través de los proyectos “REDDX - Seguimiento a la financiación REDD+ para Colombia” con financiación de Forest Trends; “Estufas eficientes de leña como contribución al mejoramiento de la calidad de vida, al uso eficiente de energía y la reducción de emisiones de GEI, en áreas rurales de Antioquia y Santander (Colombia)”, con financiación del Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia y el IICA; y “Apropiación social de conocimientos sobre el clima y sus cambios por parte de comunidades afrocolombiana en la Costa Pacífica colombiana: sector de Bahía Solano y Juradó”, con financiación de Colciencias.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

La metodología utilizada para el monitoreo y evaluación del proyecto se basa en la revisión de la línea base de los indicadores de resultados e impactos. Más exactamente se lleva a cabo la realización de la Matriz PMR (Progress Monitoring Report/Informe de Seguimiento al Progreso), en el cual se le hace un seguimiento a cada uno de los productos determinados en el marco general del proyecto.

- Se pretende tener el total de los proyectos que inicialmente fueron seleccionados, 5 en total, del portafolio de carbono forestal, con el fin de que se mantenga la meta de generar los primeros VER disponibles para transacción en 2014
- Implementación de una página web en la cual se desarrolle la estrategia de comunicaciones. En ella se recopilará la información de los avances de cada uno de los proyectos y se hará la promoción y divulgación de nuevos proyectos.
- Implementación de la plataforma transaccional en línea en la cual tendrán acceso los oferentes nacionales y los compradores nacionales e internacionales.
- Programa de construcción de capacidades para la contabilidad y monitoreo de carbono, y para desarrollar, validar y verificar proyectos de carbono forestal, se ha firmado un MoU con el VCS y están en proceso otros con Gold Standard, Plan Vivo y CCBS, que permitirán adelantar el programa de construcción de capacidades locales.



## Sistemas de terrazas o techos verdes (green roofs) como estrategia de sostenibilidad en UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A.

Un sistema de terrazas o techo verde (green roofs) es un desarrollo de ingeniería que permite el crecimiento de vegetación en la parte superior de los edificios, manteniendo protegida su superficie. Este tipo de proyectos permite obtener beneficios en los compo-

ponentes ambiental, social y económico, por lo que UNE lo viene implementando dentro de su estrategia de sostenibilidad en diferentes instalaciones y donde se tienen a nivel nacional 1.887 metros cuadrados instalados.

Sede UNE	Ubicación	Año de instalación terraza verde	Área m <sup>2</sup>	Componentes ambientales relacionados
Central Bello	Bello, Antioquia	2010	780	Ahorro de energía eléctrica Mejoramiento del paisaje
COM América	Medellín, Antioquia	2010	40	Mejoramiento del paisaje
Central San Javier	Medellín, Antioquia	2010	669	Ahorro de energía eléctrica Mejoramiento del paisaje
Sede Nutibara	Medellín, Antioquia	2010	398	Mejoramiento del paisaje

Fuente: Informe de gestión y sostenibilidad 2013 UNE EPM Telecomunicaciones S.A

Actualmente se desarrollan grandes esfuerzos públicos y privados para generar estrategias que aporten a la mitigación de las afectaciones del cambio climático. Una de estas iniciativas son la implementación y masificación de los sistemas de terrazas verdes enmarcados en el mejoramiento ambiental, social y civil que ellas conlleven.

En UNE y el Grupo EPM se tiene como propósito empresarial la Sostenibilidad que se entiende como: “El conjunto de condiciones económicas, sociales, y ambientales que favorecen la permanencia y el desarrollo de una empresa en una relación de beneficio mutuo empresa-sociedad”. Con la implementación de las terrazas verdes UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A. aporta a esta estrategia empresarial.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Los beneficios ambientales como la regulación hídrica, la restitución de la superficie verde de la zona urbana agredido por el cemento que favorece el aislamiento térmico permitiendo un ahorro de energía considerable, permitiendo bajar en más de 10°C la temperatura interior de las edificaciones, el mejoramiento del aspecto de las terrazas, convirtiéndolas en áreas de uso, el control del ruido proveniente del exterior de las edificaciones, la reducción del efecto de “isla caliente” generado por las zonas altamente urbanizadas, la creación de habitats naturales para plantas y animales, el aporte a la mitigación del cambio climático por la disminución del consumo de energía eléctrica, la absorción de CO2 por las plantas que conforman la terraza, entre otros.

Entre los beneficios civiles y operativos más importantes se encuentran: Aumento de 4 veces la vida útil de los sistemas de impermeabilización (20 años de vida útil) evitando su deterioro por la radiación solar, aislamiento térmico (disminución de 34°C campo interno) y físico por tránsito de personal, disminución en mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos de aire acondicionado, regulación de la evacuación de aguas lluvias evitando colmatación de los sistemas de drenaje e inundaciones, racionalización en las inversiones en equipos por dimensionamiento dada la disminución en la demanda, la capacidad instalada y el aumento de la vida útil de los equipos de aire acondicionado por disminución en la exigencias de operación.

Desde el punto de vista financiero del proyecto de terrazas verdes para el caso de la Central de Teléfonos de Bello es rentable para UNE, donde el VPN (14.01%) = \$ 80.147.704 es un valor mayor que cero (0). Para la Tasa Interna de Retorno del inversionista es igual al 18.09%.

En el componente social mediante encuestas de percepción realizadas por UNE a los grupos de interés relacionados con el proyecto se puede establecer que hay una percepción muy positiva. Se pudo determinar que el 83% de personas perciben una valoración paisajística muy alta, igualmente el 92% de las personas manifiestan gran motivación para ir u observar la terraza verde durante su tiempo libre además de que el 90% de los encuestados informan tener un vínculo afectivo con este espacio.

Respecto al aporte de este tipo de iniciativas sobre las variables de sostenibilidad más importantes de UNE se puede establecer que desde el punto de vista económico el EBITDA es impactado positivamente por la iniciativa de terrazas verdes dado que los ahorros por consumos energéticos y mejoras civiles sumaron 26,5 millones de pesos al EBITDA del año 2013. Respecto a la Utilidad Neta la iniciativa aporta para el año 2013 12,5 millones de pesos.

En relación con las variables ambientales, las terrazas verdes tienen un aporte importante en la reducción del indicador de energía eléctrica consumida por servicio o producto, con una disminución de 25.309 kWh por año por evitar el uso de sistemas de refrigeración. En la huella de carbono el aporte del sistema de terraza verde está relacionado con las reducciones en consumo de energía eléctrica que corresponden a 4.859 Kg menos de CO2 Eqiv. Todas estas acciones de UNE han permitido a UNE obtener la calificación más alta del grupo EPM en la evaluación del cumplimiento de la política ambiental.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Los grupos de interés involucrados en esta iniciativa son los empleados de UNE que disfruta de este espacio, los vecinos de las sedes donde se tienen las terrazas porque se benefician por el mejoramiento paisajístico, las autoridades locales que aumentan las zonas verdes urbanas.

La población beneficiada directamente por un proyecto de terraza verde como el caso específico de la central de Bello se calcula en 700 personas.

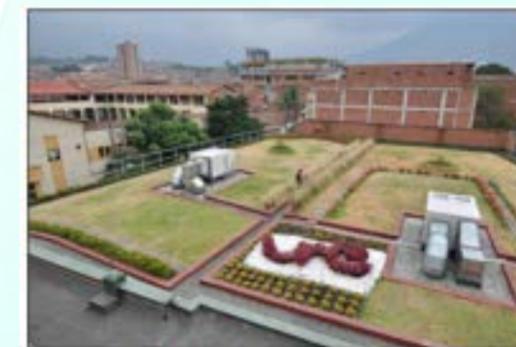
### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Con esta experiencia UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A. pretende fomentar su implementación mediante la divulgación de sus aportes a la sostenibilidad empresarial.

Este tipo de proyectos con un importante componente ambiental y operativo y con viabilidad financiera puede ser replicado en otras instalaciones de la empresa en la medida que los recursos económicos sean asignados.

UNE debe potenciar el uso de este sistema de otras entidades públicas y privadas presentando su experiencia positiva y pionera en la región.

Es importante realizar una valoración económica del componente social y ambiental del proyecto y su impacto a la comunidad, donde pueda sumar a los beneficios que trae consigo y por ende aumente la viabilidad de implementación en otras zonas donde la evaluación financiera no presente cifras positivas.



Central telefonica de Bello-Antioquia.



Central telefonica de Nutibara-Antioquia.

## El desarrollo sostenible no es posible sin energía sostenible. El acceso a servicios modernos de energía es fundamental para el desarrollo humano y es una inversión en un futuro colectivo.

En Pacific, estamos convencidos de la invaluable oportunidad que tenemos de usar, de forma responsable y sostenible, la riqueza de los recursos naturales de los países donde operamos, para generar crecimiento y un desarrollo económico y social respetuoso con el medio ambiente. Es por esto, que constantemente estamos en la búsqueda de estrategias de negocio innovadoras que nos permitan promover un legado basado en la premisa de desempeño con propósito, convirtiéndonos en actores catalizadores de soluciones permanentes y sostenibles a los retos sociales y ambientales de los entornos donde operamos, a la vez que incrementan la rentabilidad y viabilidad de nuestro negocio.

Para lograr esto, hemos dedicado tiempo y recursos a desarrollar un entendimiento profundo de los problemas que afectan nuestras operaciones y los impactos generados por nuestras actividades, creando iniciativas de Valor Compartido encaminadas a solucionarlas, seleccionando acciones y proyectos que impulsan la innovación y aumentan la competitividad, en términos de retornos económicos, sociales y ambientales.

A pesar de las campañas de sensibilización y el llamado a actuar globalmente, pocos gobiernos de mercados emergentes priorizan la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Específicamente, porque si

los gobiernos imponen medidas para usar formas más limpias de energía, privarían a poblaciones vulnerables de usar fuentes de energía que sus ingresos pueden pagar. La lucha contra el cambio climático implica un alto costo en los países en desarrollo que enfrentan la presión mundial de competir en un mundo globalizado, pero con falta de infraestructura para hacerlo de una manera limpia y eficiente.

Colombia, nuestro principal país de operación es ahora considerado en el rango de ingresos medios y su economía crece a pasos agigantados, fundamentalmente por el fortalecimiento del sector de la energía y minería. La existencia de un prolongado conflicto interno armado, ha sido una de las razones principales por las que el desarrollo rural se ha estancado y los proyectos claves de infraestructura han debido posponerse, privando a la mayoría de la población del acceso a servicios básicos.

Muchas de las necesidades que afrontan las poblaciones más vulnerables en países en vías de desarrollo, están estrictamente relacionadas al acceso limitado de energía. Cerca de 1.3 billones de personas en el mundo, no tienen acceso a electricidad y al desarrollo que de ella se desprende como el mejoramiento de la salud, educación y oportunidades económicas. El hecho que pocas personas tengan

acceso a la energía, y que alrededor de 2.6 billones continúen usando fuentes de energía que exacerban el cambio climático, como lo es la quema de combustibles fósiles, es una realidad que necesita atención y acción inmediata.

El crecimiento de las industrias, sea ha visto influenciado por el ritmo estancado de desarrollado, ya que muchas empresas se han visto obligadas a sumir con frecuencia las funciones del estado con el fin de llevar a cabo sus negocios.

Como compañía, estamos conscientes de la dificultad que tienen países como Colombia en expandir redes eléctricas en zonas rurales con baja densidad poblacional y demanda limitada. No obstante, considerando que la mayoría de las actividades de petróleo y gas se desarrollan en estas zonas marginalizadas, y que las reservas de petróleo son un recurso no renovable, empresas como la nuestra tienen la oportunidad de promover el acceso equitativo a estos servicios.

Frente a este panorama, y bajo el concepto de sostenibilidad y eficiencia ambiental y económica, Pacific decide incursionar en nuevas formas de desarrollar su negocio, mediante el incremento de sus ventajas competitivas frente a los pares.

En 2009, Pacific descubre una solución para disminuir los altos costos en la generación de energía eléctrica de los campos de producción más grandes, y las cantidades excesivas de emisiones, generadas por las plantas de quema de crudo para la generación de energía. Esta solución fue la construcción y operación de una línea de transmisión de 230 Kv, llamado Petroeléctrica de los Llanos a través de la Central Hidroeléctrica de CHIVOR (la tercera central eléctrica con mayor capacidad instalada en Colombia).

Con una inversión de 230 millones de dólares, logramos desarrollar una iniciativa que permitió sustituir la autogeneración de energía mediante la quema de combustibles fósiles, por energía eléctrica proveniente del Sistema de Transmisión Nacional. Una inversión que logró convertir una necesidad operacional en una oportunidad de negocio de largo plazo, con valor ambiental y social.

PEL en detalle

Petroeléctrica de los Llanos, consta de 260 kilómetros de línea eléctrica de 230 kilovoltios con capacidad autorizada de transmisión de 192 megavatios/hora, con punto de conexión al Sistema de Transmisión Nacional (STN) en la subestación eléctrica de ISA en Chivor, departamento de Boyacá.

Los resultados principales de este proyecto han sido:

- La reducción de gases de efecto invernadero, calculadas en 180.000 toneladas de CO2 al año, por la reducción en la quema de 6.00 barriles de crudo por día.

- La optimización de los costos de energía eléctrica de la producción y el transporte de crudo de las empresas vinculadas a Pacific en los llanos orientales. La generación de un kilovatio de energía, utilizando la línea eléctrica significa que solo incurrimos en la cuarta parte de los costos previos a su construcción. Esta disminución repercute directamente en el monto del netback por barril, e impacta positivamente en las finanzas de la compañía.

- La generación de un ahorro aproximado de \$219 millones de dólares de ahorros al año, cifra bastante positiva, en comparación a la inversión inicial de \$230 millones de dólares.

- Además del retorno ambiental y económico generado por la construcción de esta línea, Petroeléctrica bajo su compromiso con el desarrollo energético del país, y el mejoramiento de las condiciones de su entorno, ha beneficiado a más de 37.000 habitantes con una inversión social de \$2 millones de dólares en tres departamentos, siete municipios y 47 veredas.

- La totalidad de la mano de obra no calificada fue contratada localmente. Así mismo, la contratación de personal calificado, se priorizó en la región. El total de empleos generados en la fase de construcción de la línea fue de 1.251.

- Con el fin de apoyar el crecimiento de las empresas locales y dinamizar la economía PEL contrató bienes y servicios disponibles en las zonas donde se ubica el proyecto.

- Es un proyecto alineado no

solo con las políticas de Naciones Unidas para el cambio climático, sino también con la iniciativa global “Sustainable Energy for all”, lanzada en septiembre de 2011 por el Secretario General de Naciones Unidas Ban Ki Moon, que busca movilizar a los diferentes sectores de la sociedad para el logro de tres objetivos principales a 2030: 1. Proveer acceso universal a los servicios modernos de energía, 2. Doblar el rango global de mejoramiento de eficiencia energética, y 3. Doblar el uso de energías renovables.

En Pacific, somos una compañía comprometida con la generación de un “barril atado a un legado”. Con esto en mente, hemos decidido tener un impacto que perdure más de los recursos que producimos, y es por esto que nuestra línea eléctrica es una infraestructura permanente que abre el camino para que el gobierno pueda llevar energía a lugares tradicionalmente marginalizados. PEL, es un proyecto sostenible, basado en nuestro propósito de generar valor compartido en nuestras áreas de operación, y en nuestro sueño de dejar un legado sostenible y positivo en Colombia y otros países de operación.

## Jornada Anual de Reforestación

Desde el año 2010 a todos los funcionarios que estaban vinculados en ese momento con la entidad se le hace entrega de una semilla donde se enseña todo el proceso de germinación, quienes se debían hacer responsables del cuidado de esa plántula hasta el día definido para la siembra.

5 meses después se realizó el proceso de siembra en un predio ubicado en la vereda Cupiagua del municipio de Aguazul del Departamento de Casanare, donde se sembraron aproximadamente 550 árboles, a partir de ese momento, año a año es la cita con el personal seleccionado de cada área para apoyar ese día la Jornada de mantenimiento y resiembra para los árboles que no prosperaron.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Enseñar al trabajador desde el proceso de germinación de la plántula hasta su etapa óptima para reforestar un predio.

Reforestar una zona que está siendo impactada por el desarrollo en infraestructura.

Sensibilizar de forma práctica al personal en las buenas prácticas ambientales.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Funcionarios de Amanecer y Comunidad vereda Cupiagua en el Municipio del Aguazul Departamento de Casanare.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Esta práctica año a año se contempla en el Calendario Ambiental ya que se ha hecho oficial esta actividad donde es apoyada desde la dirección general, para que todo el personal este comprometido en esta buena práctica. Este calendario es entregado de forma virtual a todo el personal de la Fundación Amanecer a principios de cada año, donde cada trabajador visualiza las fechas especiales de conmemoración para los eventos ambientales seleccionados por la Institución.



## Establecimiento de sistemas de garantía de legalidad a partir de la Certificación de Sostenibilidad para la Producción Forestal y para la cadena de custodia con PYMES en Colombia

El propósito del Proyecto es conseguir que el manejo forestal de los pequeños y medianos productores forestales del país se desarrolle bajo estándares de sostenibilidad desde el punto de vista ambiental, social y económico, de tal manera que sean objeto de certificación de sus procesos y productos. Bajo esta estrategia de certificación, el proyecto propende por la adopción de la legalidad en todas las actividades productivas, ambientales, sociales y de transformación relacionadas con la cadena forestal como aporte a la construcción de conceptos, acciones y reglas de comportamiento que simpaticen con la filosofía de un concepto de Madera Legal en Colombia.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

El proyecto está en su último año de ejecución, durante este tiempo ha impactado de forma directa e indirecta en el sector forestal del país. De forma directa a través de la implementación de los estándares de certificación forestal FSC (Forest Stewardship Council) en los empresarios beneficiarios del proyecto que promuevan acciones de reforestación o procesos de transformación de madera, en los dos casos con acompañamiento permanente; e indirectos en dos sectores sociales: uno, a empresarios y profesionales del sector con capacitaciones sobre los estándares, y dos, a comunidades ubicadas en las zonas en las que se encuentran los beneficiarios directos, a través de la posibilidad de conocer o participar en la reducción de impactos negativos causados por las actividades forestales tras la implementación de prácticas forestales sostenibles. Logros anticipados - o metas - para el próximo año : Durante el primer año de ejecución del proyecto (2011), los avances consistieron básicamente en la promoción y explicación de los objetivos del proyecto, así como en la convocatoria de las empresas que podrían ser beneficiarias para vincularlas al proceso de certificación y en la cualificación de personal sobre los estándares FSC para la certificación de manejo forestal y cadena de custodia. De igual manera se realizaron estudios sobre esquemas y estándares de certificación, y de experiencias de certificación con pequeñas y medianas empresas forestales. Durante el segundo (2012) y tercer año (2013), el equipo de trabajo se ha centrado en

la vinculación de las empresas forestales y de cadena de custodia, proceso que generó esfuerzos adicionales en el diseño de estrategias de comunicación y difusión, porque la certificación era un ejercicio nuevo en pequeñas y medianas empresas del sector forestal del país. Ya en el tercer año, la implementación de los estándares y la puesta a punto de las empresas para afrontar las auditorías ha sido el eje de acción, acompañado de la elaboración de guías de implementación para el sector forestal del país.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

El Programa es nacional, teniendo una mayor influencia en las regiones de Antioquia, Urabá, Manizales, Cundinamarca, sin tener una zona de influencia precisa, beneficiando a los pequeños y medianos productores forestales del país



## Establecimiento de sistemas de garantía de legalidad a partir de la Certificación de Sostenibilidad para la Producción Forestal y para la cadena de custodia con PYMES en Colombia



**Tabla 1. Estado de avance de las actividades programadas para el objetivo específico 1 durante el periodo 2011 - 2013**

<p><b>Resultado 1:</b> Categorización de un grupo de MIPYMES forestales de acuerdo con su fiabilidad para la certificación en cualquiera de los esquemas existentes.</p>	<p>Se realizó el estudio de experiencias de certificación en Mipymes a nivel latinoamericano para identificar metodologías de implementación y resultados alcanzados. Se caracterizó a 300 empresas colombianas del sector forestal y se consultó sobre expectativas frente a procesos de certificación.</p>
<p><b>Resultado 2:</b> 10 certificados de manejo forestal y/o cadena de custodia otorgados, o en proceso de alistamiento, a pequeñas o medianas empresas forestales.</p>	<p>Actividades de promoción y divulgación de los objetivos del proyecto con 430 empresas forestales, vinculación de 60 de ellas a la fase de diagnóstico, de las cuales 37 han avanzado en el proceso de implementación de los estándares. 1 empresa de cadena de custodia certificada en la actualidad.</p>
<p><b>Resultado 3:</b> Se contará con una estrategia de continuidad de la "Cadena Productiva Forestal de muebles y productos de madera y aglomerados y contrachapados" para promover la certificación de MIPYMES en fuentes controladas, manejo de bosques y cadena de custodia.</p>	<p>Sistematización de lecciones aprendidas en lo relacionado con sortear las limitantes existentes en las empresas de manejo forestal de plantaciones y de cadena de custodia frente al cumplimiento de los estándares. Se encuentra en construcción las guías de apoyo para orientar procesos de implementación de estándares FSC. Se adelanta la ejecución de un proyecto en la región del Urabá surgido de la motivación de ampliar cobertura, fortalecer procesos regionales y dar continuidad a los avances del presente proyecto.</p>

**Tabla 2. Estado de avance de las actividades programadas para el objetivo específico 2 durante el periodo 2011 - 2013**

<p><b>Resultado 4:</b> Colombia contará con nuevos expertos y auditores en procesos de certificación forestal.</p>	<p>Se han dictado 5 cursos de formación de auditores en manejo forestal y de cadena de custodia en los que se ha formado a 60 personas entre funcionarios de las empresas forestales e interesados en los temas de manejo forestal sostenible.</p>
<p><b>Resultado 5:</b> Las empresas de la cadena forestal participantes del proyecto, tendrán la oportunidad de establecer contactos comerciales con empresas de la UE, que les permita mejorar su nivel tecnológico en una primera fase y participar de forma eficiente en el mercado europeo en una segunda fase del intercambio.</p>	<p>Se ha recopilado información de la oferta y demanda de tecnología, análisis de los mercados de la Unión Europea. Algunas de las actividades con las que se ha recopilado esta información corresponde con consultorías especializadas y con giras de los empresarios a Finlandia y a la feria del mueble en Milán, con apoyo de Proexport.</p>

## Asistencia Técnica a los Clúster del Programa Nespresso AAA

Nestlé Nespresso S.A. ha desarrollado un Programa de Calidad Sostenible, para los productores que suministran café en nueve países del mundo. El Programa Nespresso AAA, dentro de algunos de sus objetivos enmarca la producción de café de Alta Calidad Sostenible, para esto ha creado un protocolo de calidad sostenible, que debe ser implementado y evaluado por sus proveedores de café, siendo para Colombia las exportadoras, Federación Nacional de Cafeteros, SKN Caribe Café, Expocafé y Carcafé.

Adicionalmente este protocolo de buenas prácticas debe ser evaluado por un organismo de inspección, quien para este caso es NaturaCert, quien realiza las verificaciones del proceso en cada uno de los Clúster administrados por los proveedores mencionados anteriormente.

Nespresso apoyado en la amplia trayectoria sobre Agricultura Sostenible de Rainforest Alliance y la Red de Agricultura Sostenible, y a través de su socio local en Colombia Fundación Natura, desarrolla un programa de fortalecimiento y asistencia técnica a los proveedores del programa AAA, focalizado en sus equipos técnicos y basado en la herramienta de calidad sostenible desarrollada por Nespresso.

Las actividades desarrolladas en cada uno de los Cluster, son determinadas de

acuerdo con el grado de avance de cada clúster, sus recursos humanos y financieros, condiciones culturales y metas de avance y mejoramiento establecidas por el programa, y las actividades de seguimiento y fortalecimiento están dirigidas a las gestiones del proveedor para dar cumplimiento a los objetivos del Programa AAA y a la Administración de los Cluster.

Otro de los actores incluido en el proceso de seguimiento y fortalecimiento, es el equipo técnico de NaturaCert, que como organismo de inspección, debe conocer y evaluar los protocolos de calidad sostenible.

Si bien, no se espera que este proyecto de cumplimiento a las metas individuales de cada proveedor con Nespresso, los resultados de la Asistencia técnica, permiten tomar decisiones al interior de cada Clúster y de NaturaCert, para adelantar sus actividades de mejoramiento continuo y dar respuesta a los objetivos del Programa Nespresso.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

- o Generar capacidad instalada en los Administradores y equipos técnicos sobre el cumplimiento de prácticas de calidad sostenible.
- o Implementar un Modelo de Administración del Clúster, que permite el control y seguimiento a grupos grandes de productores.
- o Dar cobertura a los 150 técnicos que atienden los 6 Cluster, en entrenamientos, capacitaciones, actividades de seguimiento y fortalecimiento.
- o Apoyar el proceso de certificación RA de 4480 fincas a 2013
- o Generación de Herramientas para facilitar la implementación de buenas prácticas agrícolas y alcanzar el cumplimiento indicado por los estándares de certificación. Grupos de interés involucrados y población beneficiada

- o Nestlé Nespresso S.A
- o Productores que suministran café
- o Federación Nacional de Cafeteros, SKN Caribe Café, Expocafé y Carcafé.

### Población beneficiada:

- o Consumidores de café



## Proyecto Net Zero Deforestation Zones Colombia

Los Municipios de Florencia, El Doncello y Pajil en el Departamento del Caquetá, hacen parte la Región Andino-Amazónica de América Latina, la cual se caracteriza por sus enormes potencialidades ambientales, sociales y culturales. Sin embargo, el desconocimiento generalizado del territorio, la carencia o el desconocimiento de políticas y normas, la coexistencia de procesos de planificación débiles y desarticulados con inversiones y megaproyectos muchas veces discordantes con la realidad, entre otros aspectos, han llevado a la generación de múltiples problemas que se expresan en degradación del territorio.

### Problemática

El desarrollo económico de la región basado en sistemas de ganadería extensiva, caracterizados por la utilización de especies de gramíneas en monocultivo, mínima devolución de nutrientes al suelo con pérdida acelerada de la fertilidad, y utilización indiscriminada de prácticas de “tumba y quema” de grandes extensiones de bosque para el establecimiento de nuevas áreas de pastoreo, han generado alteraciones en el régimen hídrico, microclima y biodiversidad de la región, reflejado en la degradación y erosión de suelos, reducción de las reservas nacionales de carbono, aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y explotaciones ganaderas ineficientes y poco competitivas a nivel nacional que obligan a los productores a trasladarse a nuevas zonas en busca de tierras fértiles.

Justificación

El deterioro del paisaje en la región Andino-Amazónica Colombiana como consecuencia de más de 50 años dedicados a la conversión de Bosques Primarios a pasturas para la implementación de sistemas de ganadería extensiva tradicional en tierras de baja fertilidad, nos obligan a pensar en estrategias que permitan la adaptación y mitigación al cambio climático. Estas estrategias se enmarcan en acciones para sensibilizar y comprometer a la comunidad en la participación activa para la conservación de Bosques, los recursos hídricos, y la biodiversidad. Es por esto que el Proyecto NZDZ busca la reconversión de prácticas tradicionales a prácticas sostenibles y ecoamigables, aumento de la cobertura vegetal del suelo mediante la implementación de sistemas silvopastoriles y sistemas agroforestales, la capacitación de productores en temas como El Cambio Climático, la Deforestación, REDD, implementación de Buenas prácticas de Agricultura y Ganadería Sostenible entre otros, con el fin de aumentar la captura de carbono, reducir las emisiones de gases efecto invernadero en este ecosistema y crear así Zonas de Deforestación Cero.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Consolidar el equipo técnico que seguirá realizando las actividades programadas para los próximos 12 meses, este equipo se compone de 3 nuevas contrataciones quienes serán los encargados de las visitas de implementación en las fincas y realizar el estudio socioeconómico bajo el enfoque de Diagnostico Rural Participativo.

De Igual forma se logró articular espacios de coordinación entre entidades estatales, privadas y sociales relacionadas medidas de mitigación al cambio climático.

Levantamiento de línea base de carbono

Gestión interinstitucional para articular actividades del Proyecto con las desarrolladas con otras instituciones.

Se han cambiado comportamiento por parte productores a partir de los primeros ciclos de capacitaciones sobre la implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias y se han evidenciado resultados tanto en el manejo de los animales como en el manejo integrado de la finca.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

El método definido para monitoreo y evaluación del proyecto, está relacionado con el levantamiento de la línea base de carbono y su dinámica con la implementación de cambios de uso de suelo ganadero a través de la implementación de prácticas sostenibles (basados en la Norma RAS) en los municipios de Doncello, Florencia y Pajil en el departamento del Caquetá. La selección y vinculación del MRV en Carbono es el resultado de la consolidación de estudios a escala nacional, regional y local, dispuestos entre otros, en el Protocolo Nacional para la Estimación de carbono por el IDEAM (2011), por lo cual se toma como referente para su desarrollo.

De acuerdo con los compartimientos a evaluar, se cuantifica el almacenamiento de carbono en biomasa aérea (Bosque, rastrojos y forrajes) y suelo, este último se contempla dada la importancia como estrategia de mitigación de gases efecto invernadero, así como en procesos de adaptación, frenando la degradación de los suelos e incrementando la calidad del suelo.

Los criterios de evaluación de las prácticas se basan en metodologías para planificación de uso del suelo (encuestas, DRP) y herramientas del paisaje rural participativo (encuestas, DRP, Matrices de análisis de viabilidad socioeconómica, matriz de decisión e indicadores de sostenibilidad en términos de productividad y manejo de recursos naturales).

# Biodiversidad

“La grandeza de una nación se mide por la forma en que trata a sus animales”  
Mahatma Gandhi

Colombia es uno de los diecisiete países mega diversos del mundo, lo cual acarrea una inmensa responsabilidad a todos los componentes de la sociedad, en particular a las organizaciones que operan en entornos de riqueza en biodiversidad. En este capítulo veremos tres experiencias donde las organizaciones adheridas al Pacto Global proponen un programa de manejo y conservación, una experiencia de restauración socio-ecológica y un plan de manejo de especies.



## Programa de Manejo y Conservación de la Tortuga de Río (Podocnemis lewyana), Con Participación Comunitaria En La Cuenca Baja del Río Nechí

En la actualidad, la tortuga de río (P. lewyana), es una especie en peligro, debido a que su carne y sus huevos son destinados para el consumo y comercialización. Su distribución coincide con zonas de pueblos pescadores de muy escasos recursos por lo que se convierte en una importante fuente de ingreso o de alimento. Otra forma de explotación de esta especie es la extracción de tortuguillos para ser destinados al comercio ilegal de fauna silvestre. Contempla las siguientes etapas:

1. Jornadas de Socialización y Sensibilización: Se realizaron jornadas de sensibilización, así como charlas tipo taller sobre fauna silvestre y la socialización del Programa de Manejo y Conservación de Tortuga de Río, para ello se contó con la asistencia de personal proveniente del municipio de Puerto Triunfo, Antioquia, de la Asociación Ambientalista Futuro Verde (AAFUVER). La capacitación se realizó de manera itinerante en las comunidades de Puerto Claver y Río Viejo (Municipio de El Bagre), Puerto Gaitán, Bijagual y Cargueros (Municipio de Nechí), Caño la 3, Palizada y Río Viejo (Municipio de Zaragoza), ubicadas en la subregión del Bajo Cauca Antioqueño

2. Diseño de Centros de Conservación  
Incubadoras: Con el empleo de materiales propios de la zona, se diseñaron 8 incubadoras artesanales con participación activa de la comunidad.  
Piscina de paso: Para el mantenimiento de neonatos de tortuga una vez eclosionen, se diseñaron 8 piscinas de paso, con su respectiva playa artificial, esta

estructura se encuentra cubierta por malla gallinero galvanizada para evitar la entrada de depredadores y está ubicada en una zona soleada para garantizar que las tortugas puedan recibir luz solar.

Playa artificial de incubación: Permite que los huevecillos estén más en contacto con las condiciones de temperatura y humedad de la zona de origen.

3. Jornadas de recolección de nidadas: Con la participación activa de reconocedores de nidadas de tortuga de río, durante la temporada de verano comprendida entre diciembre y febrero, se dió inicio a las jornadas de recolección de huevos. Las nidadas fueron llevadas a incubadora artificial con una temperatura promedio de 33.2°C.

4. Jornadas de Educación Ambiental: Las jornadas de Educación Ambiental, consisten en la socialización del programa de manejo y conservación de la tortuga de río (P. lewyana), estas jornadas se desarrollan con estudiantes de las Instituciones Educativas, trabajadores de la empresa y habitantes de las comunidades donde se desarrolla el programa.

5. Proceso de Eclosión: El período de incubación de la tortuga de río (P. lewyana), puede tardar entre 65 y 70 días aproximadamente, pasado este tiempo se presenta la eclosión o salida del tortuguillo. Los tortuguillos emergen gracias a una estructura conocida como ovirruptor o diente embrionario, estructura esta que ayuda a romper el huevo.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

El Programa de Manejo y Conservación de la Tortuga de Río (P. lewyana), liderado por Mineros y las comunidades del área de influencia de la operación aluvial, cumple ya su Tercera temporada en el 2014. La primera temporada inició en septiembre de 2011 con las jornadas de capacitación y socialización a cargo de personal de la Asociación Ambientalista Futuro Verde (Pto. Triunfo Antioquia), la cual continuó con la construcción de 4 centros de conservación; su segunda temporada, inició en 2012, con jornadas de capacitación y sensibilización coordinadas por los líderes de la primera temporada del programa. Y avanza con la tercera temporada que inició en el 2014 para tener un total de 2000 neonatos en eclosión producto de las tres intervenciones, los cuales fueron liberados en humedales de la zona. Cabe destacar que el programa no solo permite la obtención de tortuguillos por incubación, sino que las jornadas de educación ambiental desarrolladas durante ambas temporadas han promovido la entrega voluntaria de tortugas cautivas, que finalmente son reubicadas en sus hábitats naturales.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Impacto Protección de especies endémicas en peligro: Para este impacto se definió el indicador porcentaje de eclosión (%E), ya que con este se muestra el porcentaje de huevos que en condiciones de incubación artificial pueden ser obtenidos. Teniendo en cuenta que en condiciones naturales las nidadas de tortuga atraviesan condiciones como depredación por animales, inundación de playas, extracción de huevos para comercialización, entre otras, un alto porcentaje de eclosión garantiza un aumento en las poblaciones silvestres de esta especie.

Porcentaje de eclosión (%E): que relaciona el número total de huevos eclosionados con el número total de huevos, expresado en términos de porcentaje.

Impacto Protección del Recurso Hídrico: Para este impacto, se define como indicador el área recuperada en espejo de agua de los humedales naturales elegidos para programas de recuperación.

## Una Experiencia de Restauración Socio-Ecológica: Oportunidad para la gestión de Pasivos Ambientales Mineros

La Restauración Socio-Ecológica (simplifíquese como RSE) es una herramienta integral que debe articularse en los procesos de cierre de minas, en aquellas que operan y se encuentran activas, con el fin de prevenir la aparición de Pasivos Ambientales Mineros (PAM); pero también puede utilizarse como concepto e instrumento para la gestión que se requiere de los PAM existentes. En este trabajo se describe un modelo conceptual básico de RSE que le agrega valor a los territorios mineros y que puede llegar a ser replicable por la minería aluvial del oro en Colombia, dentro de una posible plataforma de acción de los procesos de legalización y formalización minera, y de restauración de las áreas degradadas por la extracción informal e ilegal del oro. La problemática de la informalidad de las actividades extractivas es cada vez más compleja y difícil de resolver debido a la ausencia de políticas e instrumentos integrales en las regiones mineras. El impacto ambiental, social y humano que se genera por esta actividad no solo en Colombia sino también en la región Andina es muy alto, y se presenta generalmente en aquellos territorios en los que la falta de gobernanza se hace evidente

de manera histórica y profunda: En el Bajo Cauca Antioqueño hay unas 42 mil hectáreas degradadas por la extracción ilícita de minerales. La experiencia de restauración que aquí se describe es desarrollada por Mineros S.A. y ha sido probada, evaluada y validada por más de una década en esta subregión; ella tiene dos enfoques: El primero está asociado a la restauración de los Servicios Ecosistémicos (SE) identificados en el ecosistema de referencia, para que se recupere, mantenga y potencie la resiliencia del ecosistema regional y también su capacidad de mitigación y adaptación al cambio climático; y el segundo busca el desarrollo participativo de nuevas economías alternativas, verdes, con inclusión social y como motor de una nueva cultura de la sostenibilidad y de la gobernanza local. Se propone tomar como referencia esta experiencia para que se enmarque dentro de un estándar sectorial de buenas prácticas hacia la mayor responsabilidad y sostenibilidad de la industria minera, que pueda implementarse a través de los gobiernos y de la sociedad civil, en el país y en la región Andina.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

El principal beneficio es la semilla que representa el modelo de restauración socio ecológica de Mineros S.A, un ejemplo que ya puede ser observado y escalado, luego de haberse incurrido en el costo de su prueba y validación por más de una década.

El segundo beneficio le apunta a las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático formuladas desde la política global y nacional al respecto. Las muchas decenas de miles de hectáreas que hoy se encuentran totalmente degradadas son una oportunidad enorme para que luego de un proceso de restauración socio ecológica terminen siendo un “driver” de resiliencia para los ecosistemas y para los servicios que ellos le prestan a estos territorios. Además del beneficio de frenar o parar el fenómeno de degradación actual y con el ritmo que avanza.

El tercer beneficio consiste en la institucionalización de buenas prácticas ambientales dentro los potenciales y “nuevos” actores mineros, que hacen y harán parte de la industria luego de terminados los procesos de formalización minera que el estado colombiano viene recientemente liderando; lo cual habrá que apoyar y reforzar desde todos los ámbitos posibles.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada



## Una Experiencia de Restauración Socio-Ecológica: Oportunidad para la gestión de Pasivos Ambientales Mineros

La minería artesanal y la extracción ilegal del oro.  
Las comunidades rurales en los territorios mineros.  
Las instituciones públicas relacionadas.  
Los actores o gestores de la Política de Cambio Climático.

Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Este modelo se aplica como parte del modelo de gestión ambiental de Mineros S.A., y se seguirá implementando y mejorando mientras exista la empresa.

En el momento, la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia está desarrollando un proyecto piloto que busca la restauración de 137 Ha. degradadas por las actividades de extracción de oro informal, aplicando el modelo de Mineros, con el cual se inicia su "puesta a prueba" por parte de una institución de estado colombiano.

El modelo podría ser escalado a nivel nacional y latinoamericano en las regiones que cuenten con un sistema socio ecológico similar al de la subregión del bajo cauca antioqueño.



Apicultura



27 parcelas en cerca de 360 Ha.



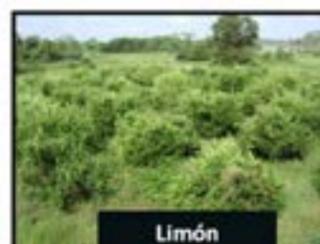
Guayaba



Mango



Arroz



Límón



Maíz



Grupo de aparceros



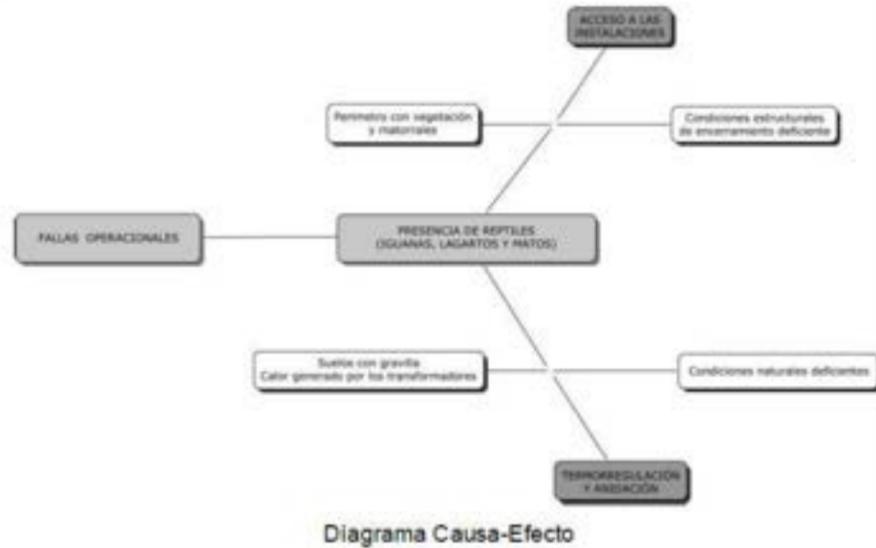
Encierro piscícola



Humedal Artificial  
Boca de la Llana

## PLAN DE MANEJO DE LA ESPECIE IGUANA VERDE EN CAMPOAPIAY

Se presentaron dos fallas operacionales en los transformadores de la subestación eléctrica Suria, en el sistema de 34,5 KV, que incidieron en la producción. Estos sucesos se presentaron en enero de 2012 por causa de la presencia de iguanas, y culminaron con el fallecimiento de dos especímenes y pérdidas económicas de US\$15.000 cada evento



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Adecuación del cerramiento perimetral  
 Adecuar el cerramiento perimetral en las puertas de la subestación eléctrica Suria, acondicionando una estructura lisa (lámina galvanizada) de 1.22 X 2.44 mts con un bisel de 22cm en ángulo de 45° hacia la parte externa.  
 Adecuar el cerramiento perimetral en el extremo superior de la reja de la sub estación eléctrica suria, acondicionando una estructura lisa (lámina galvanizada) de 50 cm X 2 mts  
 Instalación de material plástico flexible Thermofil en las bisagras y en el extremo inferior de las puertas que permita su funcionamiento normal de apertura y cierre, se deberá tener en cuenta una distancia máxima de 3 cm entre el suelo y el extremo inferior de la barrera plástica instalada.  
 Instalación de malla eslabonada de 1 ¼ de Pulgada, en las entradas y salidas de las cajas de aguas lluvias.

**Grupos de interés involucrados y población beneficiada**  
 Manejo de áreas verdes

Realizar podas periódicas en el perímetro de las instalaciones de la subestación, manteniendo un área despejada de tres metros como mínimo de distancia del enmallado o cerramiento.

Capacitación sobre manejo y accidentes con reptiles  
 Capacitación sobre conocimiento, biología y manejo de reptiles.

Capacitación sobre accidentes ofídicos.

# Educación Ambiental

“Primero, fue necesario civilizar al hombre en su relación con el hombre. Ahora, es necesario civilizar al hombre en su relación con la naturaleza y los animales”

Victor Hugo

“Primero, fue necesario civilizar al hombre en su relación con el hombre. Ahora, es necesario civilizar al hombre en su relación con la naturaleza y los animales” Victor Hugo

La sensibilización de las personas y el acceso a la información sobre la protección del medio ambiente facilita el ejercicio de su preservación. El compromiso en la protección del medio ambiente, implica el diseño e implementación de estrategias de sensibilización y educación que pueda impactar a diferentes grupos de interés de una organización.

En este capítulo se presentan catorce iniciativas, que invitan y generan en las personas, mayor conocimiento y compromiso con los retos ambientales.



# Programa de Educación Ambiental

El Programa de Educación Ambiental de Mineros S.A nace en el 2004 como estrategia de formación desde la juventud para la sociedad, teniendo como eje principal de formación la Protección y la Conservación del medio ambiente, desarrollando en los municipios de El Bagre, Zaragoza y Nechi en los corregimientos de Puerto Clavel, Bijagual, Rio Viejo, Carguero, Buenos Aires y en las veredas de Caño la Ocho, Puerto Gaitán, Naranjal la tolva, Cordero Icacales y Caño la Tres, pertenecientes al área de influencia de las operaciones aluvial y subterránea de la compañía.

Desde el punto de partida de este programa, se ejecuta con docentes, estudiantes y padres de familia temáticas relacionadas con los recursos naturales del Bajo Cauca Antioqueño, con el objetivo de transformar la visión y el pensamiento ambiental de la cultura propia de la región, a través del intercambio de experiencias, espacios de participación y formación en temas ambientales típicos de la región, destacando en cada una de ellas los beneficios ecosistémicos principales propios de la zona de influencia de nuestras operaciones.



Carguero - Reforestación -



El Bagre - Toma de Barrios -

## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

El cumplimiento de cada uno de los objetivos del programa se ha logrado gracias al interés y participación de los niños y jóvenes que a pesar de sus limitaciones económicas, sociales y del entorno quieren y construyen cada día un mejor mañana para ellos y sus familias.

### - VEEDORES AMBIENTALES

Se define como jóvenes emprendedores y líderes en acciones ambientales, que propenden por la protección y conservación de los recursos naturales asociados a su territorio, identificando y construyendo soluciones sostenibles que comunican día a día a la sociedad, resaltando valores en ellos como el sentido de pertenencia a su entorno, el respeto y compromiso por la naturaleza. Los veedores ambientales son el resultado de un proceso de formación ambiental que se ha desarrollado con procesos pedagógicos didácticos, teniendo como eje principal de formación el estado actual de los recursos naturales, la problemática socio ambiental de su territorio y las estrategias ambientales a implementar como parte de la sostenibilidad de su región. Actualmente contamos con la participación activa de seis grupos de veedores ambientales, los cuales se reúnen de manera voluntaria con el acompañamiento y apoyo de la empresa para aprender, analizar y proponer ideas de cambio para su entorno desde la perspectiva ambiental y cultural de su sociedad, enseñando a los adultos el equilibrio entre la naturaleza y el desarrollo.

### - TRABAJO CON INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Uno de los componentes más importantes del programa de educación ambiental, es el aprendizaje transgeneracional, en el cual las instituciones educativas son parte fundamental para este proceso de formación. Razón por la cual el trabajo ambiental que se realiza en articulación con los docentes y rectores de los Centros Educativos Rurales (CER) e Instituciones Educativas, evoluciona hacia el fortalecimiento de la cultura ambiental de los estudiantes para su participación como ciudadanos en la protección y conservación de los recursos naturales de su entorno.

## Grupos de interés involucrados y población beneficiada

El Programa de Educación Ambiental nace como estrategia de formación desde la juventud para la sociedad, teniendo como eje principal de formación la protección y la conservación del medio ambiente, generando espacios de participación ambiental para niños y adolescentes de la región. A la fecha tenemos se tienen establecidos grupos de trabajo con aproximadamente 510 niños, niñas y jóvenes con el apoyo y participación activa de 25 docentes de las diferentes áreas rurales y urbanas. Se proyecta como un programa de crecimiento, en el cual, desde los líderes juveniles que se proyecten de esta experiencia se propaguen nuevos criterios, conocimientos y acciones ambientales con mas niños, niñas y jóvenes que nutran la causa.

## Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

- Texto, graficas, cuadros, indicadores  
Con la inclusión de emprendimiento juvenil como componente de formación en los jóvenes, identificando con ellos otros modelos económicos diferentes a la Minería o la inclusión de prácticas ambientales sostenibles en este tipo de actividad. El objetivo es formar líderes ambientales como ciudadanos activos que aporten a la sociedad, teniendo como eje principal la protección y conservación del medio ambiente. El Programa busca entre otras cosas: Generar espacios de participación para que los niños y adolescentes de la región se expresen libremente y se involucren en temas relacionados con su comunidad, lograr cambios en la visión que tienen los jóvenes de la problemática ambiental del Bajo Cauca, crear soluciones y estrategias de desarrollo socio ambiental desde los participantes para la región. los veedores han desarrollado las siguientes actividades: Manejo de residuos sólidos con el apoyo de los docentes y la comunidad en general. Jornadas de reforestación en áreas degradadas por la minería, Toma de barrios para la sensibilización en temas de manejo de residuos sólidos, ahorro y uso eficiente del agua. Caminatas ecológicas, reconociendo los bienes y servicios ambientales del territorio. Socialización con la comunidad sobre el manejo de residuos sólidos, la contaminación y la importancia de los recursos naturales.



Encuentro de Veedores 2014



## “Mejoremos el ambiente y las costumbres (Años 2012 y 2013) Creando cultura HSE de Clase Mundial (Año 2014)”

El concurso promueve tres categorías de cinco (las otras dos tiene que ver con salud y seguridad en el trabajo) enfocadas al cuidado ambiental como se observa en la figura 1. Las categorías califican un adecuado comportamiento ambiental en casa y en la oficina con respecto al ahorro de energía y agua, y la disposición adecuada de residuos sólidos.

En la categoría de ahorro de energía en oficina se califica con punto negativo a quien no cumpla con las indicaciones de ahorro de energía y el punto positivo es para quien reporta el des-

cuido; mientras que en el ahorro en casa se generan puntos positivos por evidenciar con fotografías prácticas como uso de bombillos ahorradores, reuso del agua de la lavadora, etc, y por qué se vea reflejado este ahorro en el recibo de agua o luz eléctrica. Finalmente en la categoría de residuos sólidos se califica con punto positivo al colaborador que acerca a la oficina elementos como RAES, luminarias, pilas, celulares y/o medicamentos vencidos.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

- Motivar al personal en el uso adecuado de los recursos y disposición adecuada de residuos sólidos
- Para el año 2012 el consumo proyectado de energía fue de 7.818 kWh y el consumo real fue de 7.417 kWh. En total se pudo evidenciar un ahorro general de 401 kWh.
- La participante ganadora del concurso de ahorro en casa logró disminuir su consumo de energía en un 34.25%.
- El concurso de ahorro de agua en casa permitió que los concursantes mantuvieran su consumo mínimo y dentro de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (120 litros/persona/día).
- Con el concurso de ahorro en la oficina se logró la reducción del consumo en un 25%.
- Los residuos sólidos reciclados son entregados a cooperativas recicladoras o a fundaciones (Fundación SANAR, SOL EN LOS ANDES).
- Los colaboradores antiguos se encargan de contarle de una forma amena a los nuevos integrantes de la empresa sobre las condiciones del concurso.



Los principales actores son los colaboradores de la empresa, ellos vinculan a sus familias por medio del ahorro en casa y trayendo RAES y reciclaje. En cuanto a la población beneficiada consideramos que los beneficios de estas buenas prácticas son para los colaboradores ya que generan cultura ambiental en su puesto de trabajo y en su hogar, la empresa porque contribuye a disminuir los efectos ambientales que puedan presentarse por su actividad productiva, y las entidades que reciben los residuos clasificados ya que le son entregados en las condiciones requeridas para recircular estos residuos.

### Continuidad

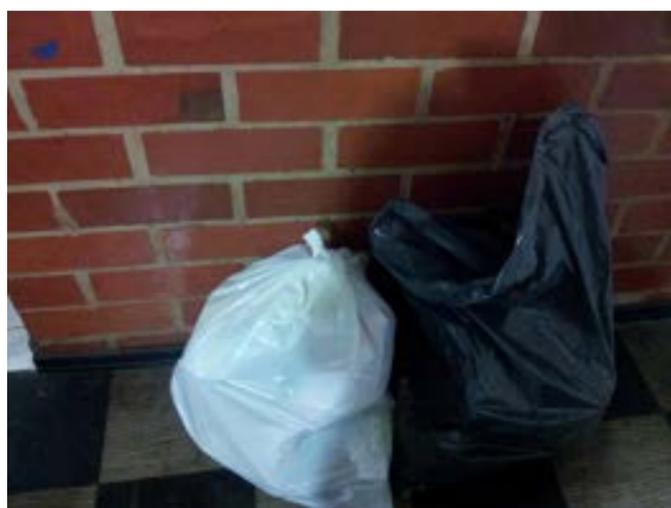
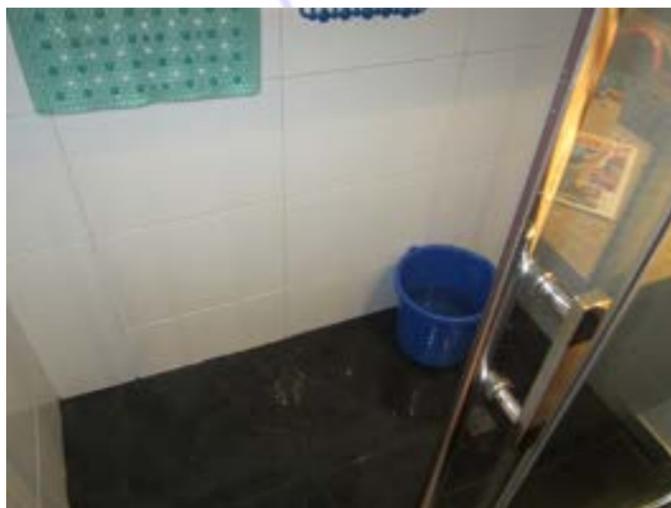
- Este programa de motivación lleva tres años en ejecución y se encuentra a cargo del COPASO de la empresa.

### Sostenibilidad

- Las condiciones de premiación y calificación cambian anualmente buscando
- Hace parte activa de las inducciones a los nuevos colaboradores y de la reinducción de los antiguos para garantizar la participación.

### Replicabilidad

- Se trabajo como insumo para un Proyecto ambiental escolar que fue apoyado por la empresa
- Cada persona que visita las instalaciones es informada sobre las reglas del concurso buscando que apliquen algunos tips en sus casas y/o empresas.



# Sensibilización ahorro de agua y energía y residuos sólidos

Se realizan diferentes actividades para sensibilizar al personal de las cuales se realizan diferentes actividades como: correos electrónicos sensibilizando al personal en el ahorro de agua y energía y la disposición de los residuos en el punto ecológico, también se realizan capacitaciones y visita al museo del agua, además se llevan indicadores de gestión que miden el consumo de energía, agua y producción de residuos.

la empresa cuenta con indicadores de gestión que miden el consumo y manejos de residuos:

Indicador de Agua:

PROCESO	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL
INDICADOR	Consumo de agua/Número de personas
META	Reducción del 1% Anual

Periodo	diciembre-enero	enero-febrero	febrero-marzo	marzo-abril	abril-mayo	mayo-junio	junio-julio
Consumo de agua (m3)	16	7	41	22	40	52	20
Promedio de personas	16	16	16	16	16	19	19
Valores\$	38387	23149	79449	49825	46143	101413	47185
Indicador	1,00	0,44	2,6	1,4	2,5	2,7	1,1
Meta	5	5	5	5	5	5	5



En el transcurso de este semestre se presenta promedio de 21 m3 en el consumo de agua entre los meses de enero a junio, siendo marzo, mayo y junio los meses que más se presenta este consumo. Para el mes de junio se ve un alza mayor en el consumo de agua, esto debido al incremento del personal en las instalaciones de la empresa y al interés mora de un 2.1228%.

## Indicador de energía

En el transcurso de este semestre se presenta un promedio de 739 kwh en el consumo de energía entre los meses de enero a junio, siendo junio el mes que más alto presenta este consumo.

Para el mes de junio se ve un alza mayor en el consumo de energía debido al incremento del personal en las instalaciones de la empresa y un alza de 2% en las tarifas de energía que se aplicará a los usuarios del servicio de energía de EPM entre junio y septiembre por el bajo nivel de lluvias que se viene presentando en el país desde el último trimestre del año 2012, el impacto en el nivel de los embalses y la alta probabilidad de un nuevo fenómeno del niño

PROCESO	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL
INDICADOR	Consumo de energía/Número de personas
META	Reducción del 1% Anual

Periodo	diciembre-enero	enero-febrero	febrero-marzo	marzo-abril	abril-mayo	mayo-junio	junio-julio
Total de KW	599	813	768	751	794	934	852
No. De personas	16	16	16	16	16	16	18
Valor \$	265099	369821	351700	352820	364875	443475	414315
Consumo de energía	37,44	50,81	48,00	46,9	49,63	58,38	47,33



PROCESO	CONTROL DEL SGI
INDICADOR	IGRR= Total residuos reciclables/ IGR.
META	30%

Periodo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Total residuos reciclables	2	8	2	8	5	18	10
Total de residuos	18	37	45	28	53	53	74
Indicador	11%	22%	4%	29%	9%	34%	14%
Meta	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%



## Indicador de Residuos

Primer trimestre  
Para este primer trimestre de 2014, se muestra una disminución de los residuos reciclables con respecto al primer trimestre del año 2013, siendo algo positivo ya que estamos cuidando el ambiente; además, se observa que se ha aumentado considerablemente los residuos orgánicos, es que se está consumiendo alimentos o objetos que no cuidan el medio ambiente.

Segundo trimestre  
Para este segundo trimestre se evidencia un aumento en el indicador, esto debido a que ha aumentado el número de personal que permanece en las instalaciones de la empresa.

# Programa con la Cabeza en la Tierra

Nuestro cumplimiento normativo está apalancado en la promoción y el fortalecimiento de la cultura ambiental, a través del Programa “Con la Cabeza en la Tierra” lo cual nos lleva a pensar más allá de los requerimientos legales trascendiendo como organización para alcanzar el mejor desempeño en la gestión ambiental y contribuir a la transformación de la comunidad hacia la construcción de la sociedad que queremos

Actualmente se desarrolla bajo el esquema de cinco (5) frentes de trabajo, reuniendo temas fundamentales de interés a nivel ambiental y organizacional, así:

- Frente de Ahorro y uso eficiente de Agua y Energía
- Frente de Certificación de Hoteles
- Frente de Compras Verdes
- Frente de Construcción Sostenible
- Frente de Gestión de Residuos

Adicionalmente existen tres ejes, como frentes transversales, que operan brindando soporte y siendo canales de comunicación y gestión ambiental permanentes, el Frente de Gestión del Cambio, el Frente de Comunicaciones, y el Frente de Proyectos Sociales, a continuación se muestra el esquema del programa:



## PRINCIPALES LOGROS, BENEFICIOS E IMPACTOS OBTENIDOS

A continuación se describen los principales logros, beneficios e impactos obtenidos por cada uno de los frentes de trabajo:

### Compras Verdes

Elaboración de diagnóstico y priorización de proveedores (contamos con más de 3000 proveedores)  
Elaboración de requisitos legales y términos contractuales, para garantizar el cumplimiento en gestión ambiental que se revisan de manera periódica y aportan puntos adicionales en el momento de la evaluación para ingreso.

Construcción de Políticas de contratación y definición de cláusulas de cumplimiento  
Análisis de hojas de seguridad para definir la compra o adquisición de un producto o servicio  
Desarrollo de proveedores (Capacitación, Vinculación al Programa GAE, Visitas de habilitación)

### Gestión de Residuos

Inclusión de Programas de post consumo  
Medición Huella Carbono Corporativa  
Aprovechamiento de material por obras de infraestructura  
Incremento en el material reciclado  
Inversión social de las ganancias de reciclaje (Asociación Esperanza y Vida)

### Ahorro y Uso eficiente de Agua y Energía

Ahorro anual del 5% de consumo de agua y energía  
Cronograma para apagado parcial de luz en las sedes  
Elaboración e implementación del Manual de gestión integral de agua y energía  
Script para apagado automático de computadores  
Modificaciones de infraestructura y tecnológicas en cada una de las sedes (cambio a luces led, reconversión tecnológica, entre otros)

### Construcción Sostenible

Elaboración e implementación del Manual para la Construcción Sostenible  
Inclusión de conceptos de bioclimática en las obras desarrolladas por Compensar  
Aprovechamiento de residuos (escombros y residuos por remodelación)  
Trabajo con la comunidad que hace parte de los proyectos de vivienda (siembra de árboles, conformación de comités ambientales, jornadas de limpieza, entre otros)

### Certificación Hoteles

Contamos con Sello Ambiental Colombiano y el Certificado de Sostenibilidad Turística en los hoteles Lagomar y Lagosol.

### Proyectos Sociales

Desarrollo de actividades mensuales con los estudiantes de los jardines sociales y sus familias  
Desarrollo de proyectos en comunidad como “Agua energía de vida” en Cogua y Ubate; y “Educando con energía” con sector educativo en Bogotá.  
Vinculación a mesas de trabajo ambiental como Pacto Global y de Movilidad –PEMS.

### GRUPOS DE INTERÉS INVOLUCRADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

- Proveedores
- Empleados
- Aliados
- Comunidad
- Organismos de control

## Programa con la Cabeza en la Tierra

Nuestro cumplimiento normativo está apalancado en la promoción y el fortalecimiento de la cultura ambiental, a través del Programa “Con la Cabeza en la Tierra” lo cual nos lleva a pensar más allá de los requerimientos legales trascendiendo como organización para alcanzar el mejor desempeño en la gestión ambiental y contribuir a la transformación de la comunidad hacia la construcción de la sociedad que queremos. De esta manera, podemos comunicar grandes avances frente a las metas propuestas para el 2013, por ejemplo, la significativa reducción en los consumos de energía y agua; mediciones que marcan un importante camino dentro de nuestra gestión ambiental y nos animan a continuar implementando las mejores prácticas para alcanzar nuestros objetivos año tras año. Contamos con una política interna de Salud Ocupacional y Ambiente que regula y evalúa la gestión en esta dimensión. Nuestro desempeño ambiental se evidencia a través de diferentes acciones: inspecciones en punto, mediciones de aspectos claves para la gestión de residuos, consumo eficiente de los recursos (agua y energía) y también, gracias al fomento de los temas normativos por medio de sensibilización, formación y capacitación en temas ambientales.



Actividades Jardines sociales



Siembra de árboles Villa candelaria



Terrazas Verdes Sede Primero de Mayo



Capacitaciones Proveedores



Campaña de recolección de canecas en puesto de trabajo



Apagado de sedes en hora del plantea



Día sin carro (mediciones Huella CO<sub>2</sub>)

## Ahorro y uso eficiente de agua y energía

Enertolima dentro del marco legal aplicable contextualiza el concepto del ambiente de manera integral, pues en ella intervienen las variables física, biótica y social, interrelacionadas permanentemente, generando acciones positivas las cuales repercuten sobre una sociedad.

Como evidencia de ello, ejercemos la responsabilidad con el medio ambiente en cada una de nuestras operaciones y actividades. Sustentamos nuestra gestión ambiental dentro de la política de gestión integral y seguimos la iniciativa del Pacto Mundial, el cual promueve un enfoque preventivo, fomenta la responsabilidad ambiental y favorece las tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

Se tienen diferentes estrategias para promover el cuidado del medio ambiente tanto al interior de la empresa enfocado en colaboradores y proveedores como en la parte externa en donde ya se vinculan y hacen parte los clientes y la comunidad en general. Algunos de estos proyectos son:

### Externo

**Club centinelas de la energía:** el cual tiene como propósito formar grupos de estudiantes de los colegios e instituciones educativas del departamento del Tolima, en temas relacionados con el uso racional y eficiente de la energía eléctrica y del agua, en la prevención de riesgos eléctricos, legalidad del servicio de energía, conservación

de la capa de ozono, cuidado y preservación del medio ambiente, entre otros; logrando de esta manera formar multiplicadores de buenas prácticas ambientales.

**Brigadas Energéticas:** actividad tipo feria que tiene por objetivo fortalecer el relacionamiento con los diferentes grupos de interés, generando alianzas interinstitucionales en bienestar de la comunidad tolimense, la cual se lleva a cabo en los diferentes parques del departamento del Tolima.

Durante esta feria se realiza el embellecimiento general de un parque con siembra de árboles ornamentales, pintura y arreglo de los juegos infantiles, instalación de canecas y avisos ambientales, elaboración de mural ambiental, una feria energética consistente en capacitación en uso racional y eficiente de la energía (URE), prevención de riesgos eléctricos (PRE), cuidado del medio ambiente, entre otros y adicionalmente, se efectúan capacitaciones con proyectos de auto-sostenibilidad para madres cabeza de familia en elaboración de sandalias artesanales y alimentos a base de soya.

### Interno

**Manejo de residuos y campaña uso adecuado del papel:** Enertolima, responsable con el cuidado del medio ambiente, efectúa la disposición final de los residuos industriales a través de su proveedor Lito S.A., quien los recibe para su proceso de recuperación y reciclaje, siendo entregado un total de 58.8 toneladas durante el 2013

**Campaña Gestión en el Uso eficiente y ahorro de agua:** Generar acciones que permitan la conservación y manejo integral del recurso hídrico en especial lo referente al uso y manejo del agua en Enertolima S.A. E.S.P.

**Manejo de residuos vegetales producto de despejes de red:** se cuenta con cuadrillas especializadas en trabajo de arboricultura, para la ejecución de procesos de corte y eliminación de ramas (poda técnica). Todos los residuos previamente tratados, son almacenados en un móvil tipo furgón, en donde son transportados a los sitios de acopio, en algunos casos, en especial en el área rural, en donde la comunidad desarrolla aprovechamiento de este recurso, se firma acta de disposición de residuos vegetales in situ. Para el primer semestre de 2014 se generaron 5.321 VOL (MTS^3) de residuos vegetales los cuales fueron aprovechados al 100%.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

- En el 2013 Enertolima obtiene la certificación en la Norma ISO 14001:2004 para el sistema de gestión ambiental.
- El concejo municipal de Ibagué hizo un reconocimiento a la compañía por el desarrollo del programa de Responsabilidad Social Empresarial y su compromiso social, el cual ha trascendido y llegado a cada rincón del departamento, brindando además de la distribución y comercialización de energía eléctrica, servicios complementarios que contribuyen a la calidad de la vida, elevando los niveles de satisfacción y permanencia de los usuarios, generando un impacto positivo en la calidad de vida y bienestar de los Ibaguerenses.
- Reconocimiento de la secretaria de ambiente y gestión del riesgo del departamento del Tolima por hacer parte de la feria cultural "Por un Tolima amigable con el Ambiente"

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Los grupos de interés involucrados son los colaboradores, proveedores, clientes y comunidad en general.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Los proyectos de responsabilidad social de Enertolima en donde unos de sus principales pilares es el cuidado del medio ambiente, se llevan a cabo de manera permanente, para ello se establecen cronogramas por cada proyecto, los cuales se deben cumplir, y a su vez cumplir con el indicador de formación a grupos de interés el cual hace parte del sistema de gestión de calidad de la Compañía.

**Club centinelas de la energía:** 3.215 niños y jóvenes formados por Enertolima en temas de uso racional de energía y prevención de riesgos eléctricos, lograron multiplicar estas temáticas ambientales a más de 21 mil tolimenses, en el 2014, 115 instituciones educativas del departamento del Tolima hacen parte del Club.

**Brigadas energéticas:** en el año 2013 los municipios donde se efectuaron Brigadas energéticas fueron Planadas, Ibagué, Líbano, Espinal (Chicoral) e Icononzo. Con ello, se favoreció directamente a más de 1.300 personas en sus comunidades.

**Manejo de residuos vegetales producto de despejes de red:** durante la campaña de uso adecuado de papel, se reciclaron 3.002 Kg. de papel y cartón, con lo cual evitamos la tala de 38 árboles, la contaminación 136.600 litros de agua y el consumo de 819,6 Kg de combustible.

**Campaña Gestión en el Uso eficiente y ahorro de agua:** durante el primer semestre de la campaña de uso eficiente y ahorro del agua, se presentó una disminución del 18.80 % respecto al semestre B de 2013 en el consumo de agua en las instalaciones de Enertolima.

## Ciclo de capacitaciones bajo el marco del programa RedES-CAR

RedES-CAR, es una experiencia en la cual se logró articular a la academia, el sector público y el sector privado, en un proyecto fundamentalmente dirigido a la formación en producción más limpia de pequeños y medianos empresarios, cuyos aprendizajes se traducen hoy en proyectos aplicables, de cortas tasas de retorno de las inversiones, relacionadas especialmente a cambios tecnológicos o a la implementación de buenas prácticas ambientales.

En esta oportunidad, la Universidad de los Andes y la CAR, junto con Almacenes Éxito, como empresa ancla, propiciaron un espacio formativo al cual fue posible vincular alrededor de nueve pequeños y medianos productores, entre los cuales se encontraban desde productores de guantes de caucho, hasta productores de quesos, todos ellos proveedores del Grupo Exito.

Esta variedad de empresas le dieron un ingrediente aún más enriquecedor al desarrollo de los talleres, ya que la amplitud de saberes y distintas experiencias, engrandecieron los aprendizajes de cada una de las personas que tomaron el curso. Al finalizar este proceso, cada empresa, logro apropiar metodologías como la elaboración de los eco mapas, cálculo de tasa de retorno de la inversiones y se aproximaron al conocimiento de tecnologías limpias. Todo esto para finalmente establecer un proyecto aplicable a la realidad de cada empresa, los cuales se expusieron en el evento de cierre, llevado cabo en la universidad de los andes, junto con las otras empresas ancla y sus correspondientes proveedores.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

- o Formación de nuevos gestores en producción más limpia
- o Formulación e Implementación de proyectos de producción más limpias en la cadena productiva de los proveedores asociados
- o Apoyo al emprendimiento ambiental y las buenas prácticas en el sector industrial y comercial
- o Extensión de la iniciativa en otras partes del país, en asociación con otras corporaciones
- o Visualización de pequeños proyectos de poca inversión y gran impacto, que contribuyen al ahorro y uso eficiente de los recursos naturales.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

- o La academia, representada por las universidades involucradas y aquellas que se vinculen en un futuro en la implementación de este proyecto.
- o El sector público, encabezado principalmente por aquellas instituciones dedicadas a la protección del medio ambiente, quienes generalmente representan el ente de control. En esta oportunidad desempeñan un papel fundamental, al apoyar este tipo de iniciativas que permiten trabajar más en la formación y orientación de buenas prácticas ambientales.
- o Todos los actores involucrados a lo largo de las cadenas productivas, que

desean dar un valor agregado a sus productos, fabricados mediante la implementación de prácticas ambientalmente sostenibles.

o Los clientes que aprecian en los productos, características aseverarles en las que se reconozcan el esfuerzo por cuidar el medio ambiente.

**Numero de PIMES participantes:** 9 proveedores de almacenes éxito, de distintas líneas de negociación, desde productos de aseo hasta alimentos.

**Número de personas capacitadas:** 25 personas capacitadas, grupo conformado especialmente por empleados de las empresas proveedoras.



# Vivamos con energía

Desde el 2009 la EBSA viene desarrollando el proyecto, a través de un equipo de profesionales, logrando llegar directamente a 7.000 menores en los 123 municipios del departamento de Boyacá. Además se diseñó una cartilla pedagógica específica para el programa junto con un juego didáctico para el desarrollo de los talleres.

## FASE I: SENSIBILIZACIÓN, CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN

A través de la cartilla “VIVAMOS CON ENERGÍA”, como herramienta de aprendizaje se diseñan talleres pedagógicos cuya estructura principal se fundamenta en que los niños y la familia comiencen a implementar dentro de su vida cotidiana los temas de Uso racional y eficiente de energía eléctrica, riesgo eléctrico(derechos de los niños) y protección del medio ambiente(manejo adecuado de los recursos); con la coordinación de algunos docentes lograr procesar la información y ponerla en práctica cada día, desarrollando las temáticas de la cartilla y las tareas que están en ella, logrando formar líderes en el ahorro y conservación de los recursos de nuestro planeta, contribuyendo con gran importancia con los Objetivos del Milenio. Estos talleres son dictados por profesionales en psicopedagogía, psicología y afines durante dos jornadas de 4 horas cada uno.

De otra parte a partir del juego didáctico DERECHOS Y DEBERES CON ENERGÍA, se refuerza la responsabilidad que tenemos frente al cuidado y la sostenibilidad ambiental.

## FASE II: CLUB VIGIAS DE LA ENERGÍA

En el 2012 Se llevó a cabo en los municipios de Moniquira, Tunja, Sogamoso, Chiquinquirá, Duitama y Guateque, Puerto Boyacá y Boavita; la conformación de un club conformado por 50 niños en cada municipio, los cuales fueron sensibilizados en la FASE I, a quienes se les capacito además en todo el proceso de reciclaje y de la obtención de diferentes productos obtenidos de estos. Logrando capacitar a 400 vigías de buena energía.

Donde se desarrolla un trabajo continuo con los integrantes de los clubes no sólo en las temáticas anteriormente mencionadas sino en las siguientes:

Mejorar las relaciones interpersonales.

Desarrollar una comunicación fluida y receptiva.

Reforzar comportamientos flexibles en equipos de trabajo.

Impulsar una cultura de mejora y aprendizaje.

Estimular la confianza y desarrollar el espíritu de trabajo en equipo, para lograr la cooperación y complementación entre los estudiantes.

Potencializar el liderazgo y la capacidad de delegar responsabilidades.

Motivar a los participantes en los compromisos y responsabilidades académicas

Fomentar la comunicación

Aumentar la resistencia al estrés y al fracaso escolar

Aumentar la confianza entre compañeros.

## FASE III: FERIA DE LA ENERGÍA

Los vigías de la energía desarrollan una feria por municipios (8ferias), Inicialmente se llevó a cabo contacto con las alcaldías, personerías, directores de núcleo, rectores y docentes de cada municipio a fin de dar a conocer el proyecto. La feria de la energía, se desarrolló en plaza pública, los agentes se identificaron camisetas, gorras y botones. En cada jornada los menores trabajaron los siguientes temas: medio ambiente, ahorro de energía, seguridad eléctrica y manualidades con material reciclable, siendo ellos

quienes llegaban a los habitantes de cada municipio. Durante el evento se desarrollaron actividades encaminadas a incentivar en los menores el sentido de pertenencia con el programa para que reconozcan que son sus potencialidades las que los hacen líderes en sus municipios.

## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Se generaron procesos de concienciación ambiental a más de 28.000 menores junto con su núcleo familiar y escolar.

Se logró el fortalecimiento de la cultura en URE y la adopción de las buenas prácticas como parte de la cultura ciudadana.

Grupos de interés involucrados y población beneficiada

## Comunidad, Clientes y población en general

Teniendo en cuenta la apropiación de valores ambientales por parte de la comunidad en general, son ellos mismos quienes adoptan mecanismos para dar sostenibilidad en el proceso de aprendizaje, convirtiéndose entes dinamizadores del mismo, integrándose los grupos de trabajo definidos. Del trabajo del año se destaca que la EBSA da cobertura social a la totalidad de sus zonas (8 zonas) es decir los 123 municipios que componen el departamento. Además es de resaltar que dado el impacto positivo del programa la empresa anualmente apropia recursos financieros para dar continuidad al programa y conseguir aumentar el cubrimiento de la población beneficiada.



Taller con las cartillas y juegos



Club de vigías y ferias de la energía



## PROGRAMAS DE CULTURA CIUDADANA

La Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá EMSERFUSA E.S.P, en aras de prevenir, reducir y mitigar los riesgos e impactos en el medio ambiente, viene desarrollando una serie de programas tendientes a promover la cultura ambiental en la comunidad, buscando así crear un sentido de responsabilidad, teniendo como principio las buenas prácticas de sostenibilidad que permitan lograr el equilibrio y fomentar la participación y responsabilidad de la comunidad en esta materia. A continuación presentamos un breve resumen de cada una de las actividades que se vienen desarrollando en pro del medio ambiente dentro en el Programa Cultura Ciudadana:

### 1. BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES EN LA GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

1.1 RECICLATON: Resulta necesario trabajar en la concientización de las nuevas generaciones en referencia al cuidado del medioambiente, ya que con pequeñas enseñanzas cotidianas se puede alimentar la conciencia ecológica de las futuras generaciones. Es así que durante el año 2013, EMSERFUSA E.S.P a través de sus Educadores Ambientales, brindó capacitación a 3040 personas, de las cuales en su mayoría fueron niños y jóvenes de la Instituciones educativas, dando así continuidad a las campañas pedagógicas

donde se promueve el concepto de las 3R "Reciclar, Reutilizar y Reducir".

Una vez se realizan las capacitaciones, se procede a realizar la actividad denominada "RECICLATON", esta actividad consiste en que las personas que fueron capacitadas realizan jornadas de recolección de Residuos Sólidos reciclables, principalmente cartón, papel y plástico. El material recogido durante estas Jornadas es vendido en los diferentes centros de acopio de la Ciudad y el dinero recolectado es entregado directamente a la Institución, conjunto o entidad donde se realiza la Jornada de Reciclaje.

Adicionalmente, en los conjuntos residenciales ubicados en el casco urbano de Fusagasugá se iniciaron talleres de reciclaje, con el fin de sensibilizar y concienciar a la población en la temática ambiental focalizando el tema de los Residuos Sólidos desde el aprender haciendo, y así contribuir a la consolidación del tejido social al reflejarse en un todo del conjunto la participación y esfuerzo individual por vivienda y de esta manera reemplazar el paradigma de aportar basura a un relleno sanitario, por un aporte de material que llegara a ser reincorporado en una industria.

Una vez se efectúan los talleres, se coordina con los recuperadores de confianza para la recolección del material a recuperar quienes continúan con la

cadena del aprovechamiento. Es preciso señalar que estas actividades de reciclaje aumentan la vida útil de los rellenos sanitarios.

<https://www.youtube.com/watch?v=oDbUFjo90I4>



1.2 JORNADA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS POST-CONSUMO: La Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá, EMSERFUSA E.S.P. junto con la Alcaldía de Fusagasugá y la Secretaría de Medio Ambiente de la Gobernación de Cundinamarca, realizan jornadas de recolección de Residuos Post-Consumo.

Esta Jornada busca recolectar la mayor cantidad de elementos que los Fusagasugueños pudieran tener en sus casas sin saber cómo darle la disposición final. Entre estos objetos se encuentran: Computadores, baterías, llantas,

celulares. Como resultado de este proyecto se entregó a la Secretaria del Medio Ambiente y a al ANDI el siguiente material: 1240 llantas, 1089 baterías de celular, 1004 baterías, dobles y triple A, 17 monitores, 26 teclados, 11 mouse, entre otros objetos que completaron un total de 3566 residuos Post consumo.

<https://www.youtube.com/watch?v=JAyBHvwnDkU&list=UU4ynyqNsY4HWYh6oScIrcGg>



1.3 CONCURSO DE PESEBRES ECOLÓGICOS. Con esta actividad se busca integrar a la comunidad en torno a las buenas prácticas del cuidado del medio ambiente y una de las tradiciones que por siglos hace parte de las familias, que es la navidad y el nacimiento del Niños Dios. Este concurso busca la participación de toda la comunidad quienes deben elaborar sus pesebres en material 100% reciclable. En el año 2013 se inscribieron 30 pesebres de barrios

y comunidades que se integraron entorno a esta actividad ecológica

<https://www.youtube.com/watch?v=G2Z2tuqrhJU>  
<https://www.youtube.com/watch?v=Y0WCpkKwUbo&list=UU4ynyqNsY4HWYh6oScIrcGg>  
<https://www.youtube.com/watch?v=FuHJNNpfCJ0&list=UU4ynyqNsY4HWYh6oScIrcGg&index=23>



# PROGRAMAS DE CULTURA CIUDADANA

**1.4 RECICLAJE SANAR** teniendo en cuenta que el bienestar de las niñas, niños y adolescentes son un pilar Fundamental para nuestra Empresa, en el mes de marzo de 2014 EMSERFUSA E.S.P, creo una Alianza con la FUNDACION SANAR NIÑOS CON CANCER. Este programa busca apoyar a niños con cáncer y a sus familias en el diagnóstico y cuidado integral de la enfermedad en los aspectos médicos, psicológicos, lúdicos y socioeconómicos. Para poder cumplir con este objetivo y garantizar que más niños y niñas con cáncer se puedan beneficiar de las actividades, SANAR, implemento el programa de Reciclaje SANAR como una estrategia de recaudación de fondos que de sustentabilidad a los programas que desarrollan. La familia EMSERFUSA E.S.P, se vinculó a esta campaña mediante la recolección de tapas, siendo la meta para el año 2014 recolectar 300.000 tapas de las cuales a la fecha se han recolectado aproximadamente 200.000, todo lo anterior se ha logrado mediante el apoyo de Instituciones educativas, las Juntas de acción Comunal y la Comunidad en general a quienes día a día realizan una sensibilización del programa.

<https://www.youtube.com/watch?v=o9QSThbhwP0&list=UU4yny-qNsY4HWYh6oSclrcGg>



**1.5 REINADO DEL RECICLAJE Y LOS VALORES:** En el mes de septiembre del año 2013, EMSERFUSA E.S.P. realiza EL REINADO DEL RECICLAJE Y LOS VALORES, actividad que busca la integración entre los grupos de trabajo en pro del cuidado del medio ambiente ya que los trajes de las candidatas deben ser en material completamente reciclable. Como resultado de este proceso nos sorprendemos al tener un evento con una pasarela de mucho color,

creatividad, y diseño, en la utilización de diversos materiales como son: papel periódico, tapas de cerveza y gaseosa, cartón, cds, bandejas de huevos, tejidos en plástico entre muchos otros.

<https://www.youtube.com/watch?v=l5hJlyFPIug&list=UU4ynyqNsY4HWYh6oSclrcGg>



## 2. BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES EN EL CUIDADO DEL AGUA

### 2.1 NOTAS DE AGUA

Las notas del agua, son pequeños memos, con información (cifras, fotografías, consejos,tips etc) sobre ahorro y uso eficiente del agua. Una campaña que se difunde diariamente en las Redes Sociales de EMSERFUSA E.S.P. y que ha tenido gran acogida entre los grupos de interés



## PROGRAMAS DE CULTURA CIUDADANA

### 2.2 JORNADAS EN PRO DEL CUIDADO DEL AGUA

EMSERFUSA E.S.P a través de sus Educadores Ambientales, brinda capacitación a niños y jóvenes de las Instituciones educativas, acerca de la importancia del ahorro y uso eficiente del agua.

<https://www.youtube.com/watch?v=wpwAuiKli1g>



**2.3 RECUPERACIÓN DE QUEBRADAS:** este proyecto está encaminado a realizar labores para la recuperación de las quebradas de nuestro municipio a través del retiro de residuos sólidos y escombros, poda y mantenimiento de la ronda de la quebradas, todo esto en compañía de la comunidad, a quien se le sensibiliza acerca de del daño que le hacemos al medio ambiente, al arrojar basuras en las calles, quebradas y ríos del municipio. Durante el año 2013 EMSERFUSA E.S.P realizó mantenimiento a 13 quebradas del Municipio de Fusagasugá.

<https://www.youtube.com/watch?v=QpwQPcgS-hM&list=UU4yny-qNsY4HWYh6oSclrcGg>



**3. COMBO TRIPLE A.** Desde el año 2008, se viene adelantando una de las campañas más importantes de nuestra Empresa, denominada "EL COMBO TRIPLE A", el cual es una estrategia de acercamiento a la comunidad donde la Empresa adelanta un contacto directo con nuestros usuarios.

Esta campaña se realiza todos los sábados, en un barrio diferente de Fusagasugá, está liderada por la divisiones de Aseo, Acueducto, Alcantarillado, Plantas de Tratamiento y Comercial quienes ponen a disposición todo el personal y cuadrillas de trabajo para realizar las diferentes actividades que la comunidad requiera tal como la poda de zonas verdes, mantenimiento de pozos, sumideros, quiebrapatras, revisión de cajillas de acueducto y atención a las peticiones e inquietudes presentadas por la comunidad.

<https://www.youtube.com/watch?v=fP1RHrDk7jU>



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Los impactos generados por los programas de Cultura Ciudadana son los siguientes:

1. Se incentiva en nuestros niños, el amor por el trabajo en equipo en pro del medioambiente, lo cual redundara en un cambio cultural de los adultos del mañana.
2. Se aporta al aumento de la vida útil del relleno sanitario y disminución de la tasa de extracción de recursos naturales al reincorporarse en la cadena productiva material reciclable.
3. Se incentiva la gestión responsable de residuos Sólidos
4. Protección del medio Ambiente
5. Mejoramiento de la Calidad de vida de la Comunidad
6. Participación Activa de los grupos de interés
7. Mayor interacción entre Grupos de Interés- Empresa, mejorando

las relaciones con la Comunidad

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

a) Clientes y Usuarios b) Sociedad y Comunidad c) Proveedores y contratistas d) Sindicato de Trabajadores e) Empleados

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

El programa de Cultura Ciudadana se inició en la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá aproximadamente desde el año 2002, logrando a través del tiempo, una mayor interacción, credibilidad, fidelización e interés por parte de la comunidad y una participación activa de otras organizaciones, todo en pro del desarrollo, bienestar y cuidado del medio ambiente.

Es así que el pasado mes de junio de 2014 y después de más de 10 años de haber iniciado este hermoso proyecto LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FUSAGASUGÁ EMSERFUSA,

fue galardonada con el Premio Andesco a la Responsabilidad Social Empresarial a mejor empresa pequeña 2014, así mismo fue postulada como Buena Práctica de Transparencia Empresarial en la Cuarta Ronda de Buenas Prácticas, organizada por Transparencia por Colombia e ISAGEN en la Ciudad de Medellín, los anteriores son reconocimientos al compromiso y esfuerzo que nuestra Empresa realiza día a día entorno al cuidado del medio ambiente y la RSE.

Consideramos que los programas de Cultura Ciudadana sirven como modelo para desarrollar políticas, iniciativas y actuaciones en otras Empresas ya que un espacio de interacción donde la Comunidad, la Empresa y otras organizaciones, identifican los intereses comunes y aúnan esfuerzos para realizar actividades que redunden en el desarrollo y bienestar de la Comunidad y en la protección del Medio ambiente lo que hace de esta una experiencia replicable para otras empresas.

## Jornada de Embellecimiento parques cercanos a las Instalaciones de la Entidad

Esta actividad se realiza para conmemorar el día de la tierra donde se invitan a los funcionarios, la comunidad y a algunas entidades para conmemoración del cumpleaños de la tierra. Esta actividad está contemplada en nuestro calendario ambiental (calendario enviado digitalmente a todo el personal con fechas de conmemoración definidas) que se desarrolla simultáneamente en el horario indicado y en el lugar donde se encuentren nuestros funcionarios. Este día que se ha convertido especial para la entidad celebramos inicialmente con una capacitación a otras entidades de las buenas prácticas que Fundación Ama-

necer realiza, adicionalmente hace un recorrido por sus instalaciones dando a conocer todos los elementos que tenemos para ahorro de energía, agua, papel y disposición de residuos y posteriormente nos trasladamos a los parques que hemos seleccionado para realizar la sensibilización con la comunidad y con estos invitados en embellecer un poco estos sitios.

En el caso de la sede principal ubicada en Yopal realizamos la actividad en el parque ubicado en el Barrio el Laguito. Parque donado en años anteriores por la Fundación Amanecer en este barrio de la comuna V.



En la segunda sede ubicada en la ciudad de Villavicencio, realiza esta actividad (jornada de embellecimiento) en el parque la Victoria en el barrio el barzal.



Y en las oficinas de los diferentes municipios tanto del Meta como de Casanare, así como nuestros trabajadores que no se pueden desplazar realizan la actividad en el horario indicado.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Personal sensibilizado en las buenas prácticas ambientales  
 Ser un referente para otras entidades Casanareñas en Buenas Prácticas Ambientales.  
 Capacitación a diferentes Grupos de Estudiantes SENA-Yopal y a la Mesa Responsabilidad Social y Ambiental.

### -Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Comunidad de la Comuna V del Barrio el Laguito del Municipio de Yopal Departamento de Casanare, Comunidades en los diferentes municipios aledaños a los parques, así mismo, todo los diferentes equipos de trabajo que hacen parte de la Fundación Amanecer y entidades que han solicitado compartir experiencias en buenas prácticas ambientales.

Adicionalmente la Fundación Amanecer cuenta con un programa de buenas prácticas ambientales donde monitorea los siguientes indicadores en todas las sedes y oficinas que tiene disponibles la entidad:

<b>(Ahorro de Energía)</b>		
Objetivo	Meta	Indicador
Reducir el consumo de energía eléctrica en las 2 Sedes y Oficinas (8) de la Fundación Amanecer	Reducir un 2% el consumo de energía eléctrica en la F.A, con respecto al consumo del año anterior	Kwh/mes

<b>(Ahorro de Agua)</b>		
Objetivo	Meta	Indicador
Disminuir el consumo de agua en las 2 Sedes y Oficinas de la Fundación Amanecer	Reducir un 2% el consumo de agua en la F.A, con respecto al consumo del año anterior	Metros <sup>3</sup> /mes

<b>(Ahorro de Papel)</b>		
Objetivo	Meta	Indicador
Disminuir el consumo de papel en la Fundación Amanecer	Reducir en un 2% el consumo de papel mensualmente	# de Resmas compradas / mes

<b>(Manejo de Residuos)</b>		
Objetivo	Meta	Indicador
Reducir el volumen de residuos sólidos en la F.A	Reducir un 2% el Volumen de residuos en la F.A mensualmente	Volumen residuos reutilizados o reciclados/volumen total residuos generados x 100
Crear conciencia ambiental en el personal que labora en la Fundación Amanecer, a través de la capacitación	Personal que trabaja en Amanecer capacitado	No. de personas capacitadas /No. personal que labora con la Fundación Amanecer.

## Campaña Ahorro y buen uso del Agua

Por medio de nuestra Red de Pantallas Gigantes, se transmiten Tip's e información sobre el cuidado y buen manejo de el agua y las acciones que toda persona debe seguir, con el fin de incentivar el cuidado y ahorro de este vital recurso.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos:

- o Concientización cívica.
- o Buenas prácticas ambientales.
- o Promoción en el cuidado de recursos naturales.

- Grupos de interés involucrados y población beneficiada: Toda la población en general, ya que por intermedio de nuestra Red de Pantallas Gigantes en vía pública, brindamos información a la comunidad sin importar su condición social.

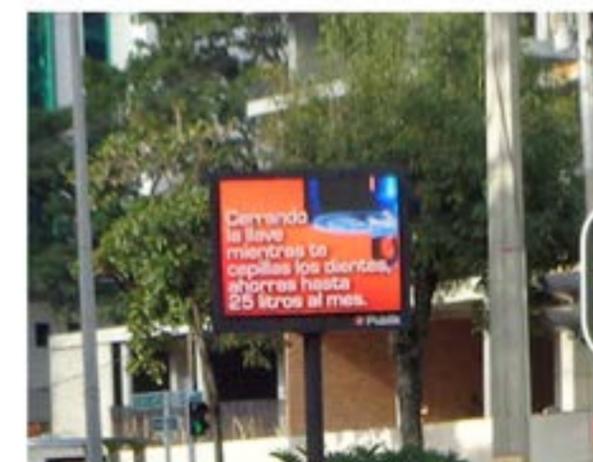
### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia:

Seguir con la difusión de contenidos en nuestra Red de Pantallas Gigantes a nivel nacional, donde se incentive las buenas practicas en el ahorro y cuidado de los recursos naturales "agua", y al igual de otras campañas como el reciclaje u otros temas de interés ambiental.

### Texto, graficas, cuadros, indicadores:

Contamos con una audiencia de nueve millones de personas, que se impactan y concientizan a través de nuestra de Red de Pantallas Gigantes y para Publik es de vital importancia la promoción de este tipo de iniciativas.

Como muestra de nuestro interés en la promoción de contenidos ambientales, somos actualmente aliados estratégicos de la WWF, organización conservacionista independiente internacional, cuya misión es detener la degradación del ambiente natural del planetay construir un futuro en el cual los seres humanos vivan en armonía con la naturaleza.



## Concientización del Cambio Climatico

Contenidos transmitidos en alianza la WWF (Aliado vital para el apoyo y las buenas prácticas aplicadas al medio ambiente) de los efectos del cambio climático dando recomendaciones a los ciudadanos, y creando conciencia

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos:

- o Concientización cívica.
- o Buenas practicas ambientales.
- o Promoción en el cuidado de recursos naturales
- o Difusión de información referente al cambio climático sus efectos y daños que puede causar en nuestro cuerpo y habitad.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia:

Toda la población en general, ya que por intermedio de nuestra Red de Pantallas Gigantes en vía pública, brindamos información a la comunidad sin importar su condición social.



## Programa de educación ambiental Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso - ISAGEN

El Programa de Educación Ambiental –PEA- del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, nació como una propuesta que presenta la Fundación Natura para la convocatoria de licitación que hace ISAGEN para desarrollar este componente del Plan de Manejo Ambiental. Su cobertura geográfica incluye nueve municipios del área de influencia del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso en el departamento de Santander, entre los que se encuentran: San Vicente de Chucuri, Betulia, Zapatoca, Los Santos, Girón, Lebrija, Sabana de Torres, Barrancabermeja y Puerto Wilches. Atiende a docentes de 13 Instituciones y Centros Educativos en el fortalecimiento de sus Proyecto Ambientales Escolares - PRAE y atiende 26 grupos comunitarios en la construcción e implementación de agendas veredales ambientales y Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental – PROCEDA.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

- o La formulación de 14 PRAE y la implementación de 11 de éstos
- o La formulación e implementación de 6 PROCEDA
- o Formuladas y en implementación de acciones ambientales 14 Agendas veredales ambientales.
- o Acciones ambientales comunitarias con 12 grupos locales
- o la consolidación de 6 grupos comunitarios gestionando proyectos ambientales en su localidad. La trans-

versalización de los contenidos ambientales en 11 proyectos educativos Institucionales.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Población Beneficiada: Población residente en los nueve municipios del área de influencia del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso en el departamento de Santander, entre los que se encuentran: San Vicente de Chucuri, Betulia, Zapatoca, Los Santos, Girón, Lebrija, Sabana de Torres, Barrancabermeja y Puerto Wilches. Atiende a docentes de 13 Instituciones y Centros Educativos en el fortalecimiento de sus Proyecto Ambientales Escolares - PRAE y atiende 26 grupos comunitarios en la construcción e implementación de agendas veredales ambientales y Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental – PROCEDA.

### Texto, graficas, cuadros, indicadores

- Informes mensuales de actividades
- Monitoreo semestral al plan de implementación anual
- Evaluaciones de resultados semestralmente.
- Se desarrollan encuentros de todas las iniciativas y comunidades
- Se provee el material lúdico-técnico para la implementación del aprendizaje durante las capacitaciones y talleres



“Fortalecimiento de procesos socio-económicos, asociativos, de desarrollo humano, conservación de la biodiversidad y arraigo territorial de 160 familias cafeteras víctimas del desplazamiento en el municipio de Santa Rosa Sur de Bolívar, como estrategia de mejoramiento de las condiciones de desarrollo y el restablecimiento colectivo de sus derechos”

Promover acciones de largo y corto plazo para generar condiciones de desarrollo sostenible para comunidades víctimas del desplazamiento a través del fortalecimiento social, técnico y productivo de 160 familias caficultoras de la asociación de productores ASOCAFÉ del municipio de Santa Rosa Sur de Bolívar, a partir del desarrollo de un programa basado en usos sostenibles de los recursos naturales, capacitación, certificación y acceso a mercados diferenciados

**Principales logros, beneficios e impactos obtenidos**

- o Establecimiento de una estrategia de intervención articulada entre socios.
- o Reconocimiento Territorio – Aproximación a la población.
- o Primer Diagnóstico de necesidades en términos productivos de los cultivos.
- o Socialización proyecto a instituciones colaboradoras (UNODC – Exportadores de café).
- o Aporte al Plan de Desarrollo Municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar en líneas de favorecimiento directo de los objetivos del proyecto.
- o Socialización Proyecto a Actores claves región (Alcaldía Santa Rosa – Alcaldías próximas a la zona de trabajo).

- o Vinculación Alcaldía de Santa Rosa al Proyecto
- o Presentación proyecto convocatoria SENA Innovación – búsqueda de recursos de contrapartida
- o Socialización del proyecto en 13 corregimientos del municipio.
- o Establecimiento de la Base social del proyecto – 160 beneficiarios.
- o Inicio de las labores de diagnóstico en fincas del proyecto.
- o Inicio del proceso de implementación de los principios de la norma de agricultura sostenible en fincas de productores.
- o Entrega de equipos completos para un laboratorio de catación de café
- o Capacitación de 160 familias en: Agricultura sostenible, manejo seguro de plaguicidas, SAN, Norma para la certificación de núcleos, equidad y género.

**Grupos de interés involucrados y población beneficiada**

**Grupos de interés:**

Unión Europea  
Fundación Natura Colombia

**Población beneficiada:**

comunidades víctimas del desplazamiento



## Implementación de buenas prácticas de turismo sostenible y generación de ingresos en el grupo de la asociación turismo rural comunitario, Ciudad Bolívar, Bogotá d.c

El acompañamiento a la comunidad rural de ciudad bolívar, permitió fortalecer los procesos ya construidos por la comunidad, realizando un intercambio de experiencias y saberes para la consolidación de La Ruta Agroturística Los Quiches, contando en su finalización con tres circuitos que integran fincas agropecuarias y senderos ecológicos, permitiendo en la ruralidad una gestión del territorio desde bases de sostenibilidad, manejo adecuado de los recursos naturales, valor agregado a las tradiciones laborales y valores culturales en el campo, apropiación de los espacios destinados para la actividad turística, haciendo del proceso un elemento exitoso para las comunidades y las experiencias de los visitantes.

El proceso se logró a través de capacitaciones, intervenciones y plan de mejoras en las áreas de potencial tu-

rístico, diseño de producto y la participación activa de las familias interesadas en el proceso.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Construcción participativa de manual de prácticas sostenibles, ejecución de plan de mejoramiento en fincas, senderos, huertas, consolidación de tres rutas dentro de la zona, logrando la participación activa de toda la comunidad, señalización de todos los puntos de importancia turística.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Asociación de turismo rural comunitario de Ciudad Bolívar ASOTURCB, comunidad en general de la zona rural de Ciudad Bolívar.



Adecuaciones y señalización



# Gestión Integral de Residuos Sólidos

-No lo arruines.  
Los buenos planetas son difíciles de encontrar.

-Revista Time

Tan esencial como hacer un uso racional de los recursos naturales es el no contaminarlos con los residuos que se producen en las actividades cotidianas, razón por la cual se dedica este capítulo a presentar once prácticas que vienen adelantando algunas organizaciones frente a este tema. Dichas experiencias están enmarcadas en los programas de gestión integral de residuos sólidos y programas de post-consumo.



## Programa de Gestión Integral de Residuos.

El programa está conformado por tres subprogramas, con un conjunto de actividades en pro a la implementación, desarrollo y funcionamiento adecuado del manejo de todos los tipos de residuos generados en la universidad (subdivididos entre peligrosos y no peligrosos).

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Capacitaciones a la Comunidad Universitaria en el manejo de residuos, disposición de recipientes adecuados para el manejo de residuos, Instalación de afiches con los procedimientos para manejo de residuos en laboratorios, Comercialización de material reciclable, gestión para la disposición final de residuos químicos, biológicos y luminarias, acorde con la normatividad legal.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Comunidad universitaria (docentes, estudiantes, administrativos y proveedores).

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Se ha establecido en la Universidad, como una mejora al Sistema Integrado de Gestión, la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental y en miras a obtener una certificación en bajo la norma ISO 14001 y esto ha sido plasmado a través del Plan Estratégico y su correspondiente Plan de Acción lo cual permite la implementación de programas ambientales en el corto, mediano y largo plazo con sus correspondientes recursos económicos, físicos, tecnológicos y humanos.



## Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD

El aprovechamiento de Residuos de la Construcción y Demolición RCD, es la actividad que consiste en reciclar y reutilizar los materiales que se producen en obras de construcción y demolición de las mismas. Para el caso del IDU, estas obras son las relacionadas con la infraestructura vial de la ciudad.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Reducción de la demanda de materiales para la construcción de obras de infraestructura, disminuyendo considerablemente la presión sobre el sitio de disposición final de los residuos sólidos de la ciudad y el sitio de origen de los mismos.

Creación de una cultura del reciclaje de residuos en contratistas, interventores, diseñadores y supervisores de obra del IDU.

Trabajo coordinado con la autoridad ambiental de la ciudad, mediante jornadas de capacitación, reportes periódicos de avance, suministro de información, entre otras.

Disminución en los costos de los proyectos de infraestructura que utilizan esta práctica.

Incorporación en los pliegos de condiciones de los proyectos del IDU de las actividades de reutilización y reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición, como requisito calificador.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Funcionarios del IDU, contratistas, interventores, autoridades ambientales y academia; la población beneficiada corresponde a los habitantes del área de influencia del proyecto y quienes utilizan con frecuencia la infraestructura construida.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Al incorporarse en los pliegos de condiciones de los proyectos de obra de infraestructura del IDU, la obligación de reutilizar y reciclar Residuos de Construcción y Demolición, y teniendo en cuenta que es un requisito calificador para los mismos, se garantiza la continuidad y sostenibilidad de esta experiencia por parte del Instituto.

Además, el IDU cuenta con un acceso otorgado por la Secretaría Distrital de Ambiente, que permite reportar oportunamente al aplicativo definido por esta entidad, los datos correspondientes a los RCD para cada uno de sus proyectos. Este registro se actualiza permanentemente por parte del Instituto, información que puede ser verificada y replicada por interesados en el tema, en el momento que lo soliciten



Soluciones Técnicas de la Trituración de los residuos de construcción — Planta portátil de Trituración



## Vinculación y Fomento de los programas y Planes Posconsumo

Cumpliendo con la normatividad nacional en el marco de estrategias de posconsumo, en almacenes seleccionados, los clientes pueden depositar los siguientes residuos: pilas usadas (Pilas con el ambiente), Envases de Plaguicidas domésticos (Cierra el ciclo), bombillas y lámparas usadas (Lumina), residuos de medicamentos vencidos, deteriorados o parcialmente consumidos (Punto Azul), computadores y periféricos (EcoCómputo), baterías usadas (MAC). Aunque aún no existe una normatividad unificada en el país, y no contamos con una política interna sobre este tema, tenemos como lineamiento apoyar estos pro-

gramas y continuar instalando contenedores.

A través de la ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia) se vincula a los productores y comercializadores, de productos que luego de su uso son considerados residuos peligrosos, en colectivos que se encargan de implementar puntos de recolección en los cuales los clientes finales de dichos productos depositan separadamente los residuos y luego los colectivos consolidan y envían dichos residuos peligrosos a gestores especializados en la correcta disposición para minimizar el impacto al ambiente.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Se viene aumentando la frecuencia y cantidades recolectadas de cada uno de los programas evidenciando una mayor conciencia entre los clientes y empleados de nuestros almacenes, estas cantidades son dispuestas de manera correcta y con esto evitamos contaminar con residuos peligrosos el aire suelo y agua.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Dentro de los grupos de interés involucrados están nuestros clientes como usuarios de los contenedores, nuestros empleados como usuarios y como orientadores de los clientes, la ANDI a través de los diferentes planes posconsumo, y los empleados administrativos y directivos de la compañía a través de la logística interna y del compromiso de trabajar en los planes y programas posconsumo.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Al finalizar el 2013 se contaba con 192 puntos de recolección de posconsumo en las dependencias de la Compañía, 44 puntos más que en 2012.

### Toneladas recolectadas por programa posconsumo por año de operación.

Año	Pilas alcalinas	Envases de plaguicidas	bombillos y lámparas	Medicamentos vencidos	Computadores y periféricos	Total
2010	NA	0.17	NA	0.51	NA	0.68
2011	0.08	0.26	NA	1.38	NA	1.72
2012	4.71	0.14	0.32	4.46	4.13	13.76
2013	7.4	0.19	8.95	10.1		26.64
<b>Total</b>	<b>12.19</b>	<b>0.76</b>	<b>9.27</b>	<b>16.45</b>	<b>4.13</b>	<b>42.80</b>

# Gestión de residuos

Generalmente los residuos son producidos por actividades humanas y en un esfuerzo por reducir los efectos perjudiciales tanto para la salud como para el ambiente, además de recuperar algunos de los recursos dispuestos, la gestión de residuos, se posiciona como la solución para el correcto manejo y uso. Hace referencia a todas las actividades que intervienen para dar un manejo adecuado a estos, tales como disposición, recolección, disposición, entrega a proveedores autorizados, transporte y certificación de manejo. Desde este frente se trabaja bajo dos ejes de acción, así:

- **Puntos ecológicos:** Corresponde a la adecuación, inclusión y mantenimiento de los puntos ecológicos en las Sedes de Compensar, con el fin de aumentar el porcentaje de residuos potencialmente recuperables.

- **Aprovechamiento de los residuos sólidos:** Corresponde a todas las actividades de gestión a nivel cultural para incentivar a los colaboradores y usuarios en la correcta disposición y uso de los puntos ecológicos. Adicional se trabaja en el aprovechamiento de cada uno de los residuos generados, buscándole el mayor aprovechamiento antes de la disposición final y orientando a los colaboradores y usuarios en la disposición de residuos especiales

## PRINCIPALES LOGROS, BENEFICIOS E IMPACTOS OBTENIDOS

- Campaña manejo de residuos (recolección de canecas por puesto de trabajo)
- Cambio de habladores de puntos ecológicos
- Inclusión de Programas de post consumo (pilas, medicamentos vencidos y pesticidas)
- Realizamos la Medición de Huella Carbono Corporativa para 14 sedes con línea base año 2010
- Aprovechamiento de material por obras de infraestructura (donado a Asociación Esperanza y Vida)
- Incremento en el material reciclado
- Inversión social de las ganancias de reciclaje (Asociación Esperanza y Vida)
- Aprovechamiento de residuos orgánicos en la generación de compostaje, utilizado como abono en la Hacienda de Compensar Lajitas.
- Proyecto de lombricultura en los hoteles

## GRUPOS DE INTERÉS INVOLUCRADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

- Proveedores
- Empleados
- Aliados
- Comunidad
- Organismos de control



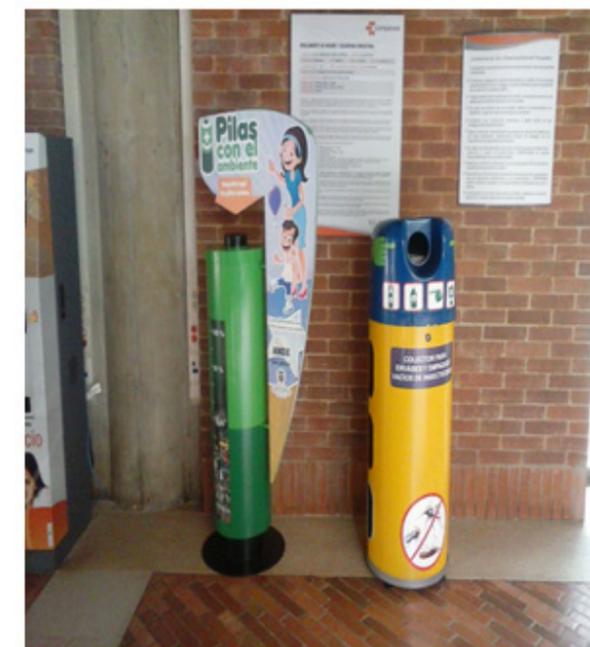
Campaña de recolección de canecas en puesto de trabajo



Puntos ecológicos



Programa de Post Consumo



Proceso de compostaje en Hotel Lagosol

# Gestión de residuos

## Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Compensar como Caja de Compensación Familiar y Entidad Promotora de Salud, realiza este documento con el fin de brindar los lineamientos generales con los cuales se garantice un manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos en las diferentes etapas de la gestión interna (diagnóstico, segregación, ruta interna de recolección, almacenamiento) y la posterior entrega al gestor externo para tratamiento y disposición final para cada sede. Ese documento está disponible para consulta de todos los colaboradores con el fin de dar a conocer el manejo y la gestión propia de cada sede y facilitar la consulta en caso que la autoridad ambiental lo solicite.

## Programa con la Cabeza en la Tierra

A través del programa se pretenden desarrollar diferentes acciones para promover una cultura de preservación del medio ambiente así como la implementación acciones concretas que permitan evidenciar el ahorro de recursos naturales y la contribución a la sostenibilidad del planeta. Para el caso de este documento se desarrollan actividades desde el Frente de Trabajo de Gestión de Residuos.

Tabla 1. Gestión Residuos 2013

Tipo de Residuo	Generación 2013 (Kg)	Porcentaje	Técnica de Disposición
Residuos orgánicos	388.860	36,46%	Compostaje
Residuos comunes	298.649	28,01%	Relleno sanitario
Residuos peligrosos biológicos	115.157	10,80%	Desactivación alta eficiencia Incineración
Residuos peligrosos	45.458	4,26%	Recuperación Incineración Celda de Seguridad
Residuos reciclables	218.273	20,47%	Reciclaje
<b>Total</b>	<b>1'066.396,2</b>	<b>100,00%</b>	

Grafico 1. Gestión de Residuos 2013 - 2012

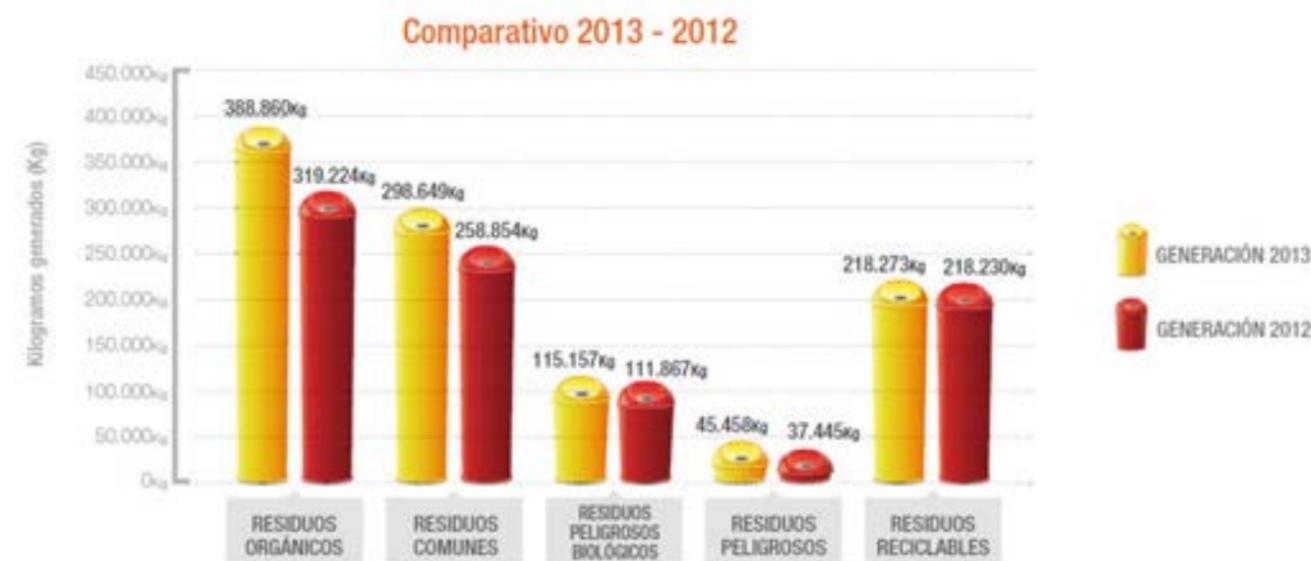


Tabla 2. Indicador para seguimiento de la Gestión Residuos.

META	INDICADOR	METRICA
Obtener un resultado del 20% de residuos aprovechables, en relación con el total de residuos generados anualmente.	Aprovechamiento de residuos	$\left( \frac{\text{Total de residuos aprovechables}}{\text{Total de residuos generados}} \right) * 100$

## Gestión Ambiental Integral de Residuos Peligrosos

La gestión integral de los residuos peligrosos – RESPEL generados en el desarrollo de las actividades de la Empresa de Energía de Boyacá, hace referencia a la prevención de su generación, la reducción en la fuente, la minimización de la cantidad y la disposición final; para lo cual se realizaron las siguientes actividades:

### 1. Diagnóstico:

- Identificación de las actividades que generan RESPEL
- Clasificación de residuos peligrosos e identificación de características de peligrosidad teniendo en cuenta la normatividad ambiental vigente.
- Cuantificación de los residuos generados

### 2. Alternativas de prevención y minimización de RESPEL

- Identificación e implementación de estrategias orientadas a evitar por completo la generación.
- Capacitación y sensibilización al personal de almacén encargado del manejo de RESPEL y a conductores que los transportan.
- Identificación e implementación de alternativas de minimización de RESPEL

### 3. Manejo interno ambientalmente

### seguro

- Definición de objetivos y metas que permitan realizar seguimiento al manejo interno de RESPEL.
- Presentación y recolección en puntos de generación.
- Movilización desde puntos de generación hacia el sitio de almacenamiento temporal de RESPEL
- Almacenamiento temporal: incluye las características de las bodegas de almacenamiento como ventilación, señalización; etiquetado de los residuos.
- Identificación de elementos de protección personal para el manejo de los residuos.
- Cuando el residuo peligroso es aceite dieléctrico se realiza la cromatografía de gases para identificar si se encuentra contaminado con Bifenilos Policlorados – PCB.
- Elaboración e implementación del procedimiento para el manejo de residuos peligrosos.

### 4. Medidas de contingencia

- Elaboración del plan de contingencias teniendo en cuenta la normatividad ambiental vigente.
- Definición de instructivos para el manejo de contingencias ambientales
- Compra de elementos para el manejo de contingencias ambientales (kit de derrames)
- Socialización de las medidas de contingencias ambientales definidas.

### 5. Manejo externo ambientalmente seguro

Cuando no es posible prevenir o minimizar la generación de residuos, se hace necesario recurrir a opciones de aprovechamiento y/o valorización y, tratamiento; cuando no sea viable ninguna de las anteriores opciones se debe proceder, en último lugar, a la disposición final de los residuos

Las actividades de manejo externo a las cuales se someten los residuos se realizan con empresas que cuentan con las licencias, permisos y autorizaciones o demás instrumentos de control y manejo ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normativa vigente.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

- Adquisición de equipos como transformadores eléctricos, condensadores eléctricos, interruptores, reguladores, reconectores y otros dispositivos que contengan fluidos aislantes, libres de Bifenilos Policlorados.
- Equipos y residuos marcados.
- El total de existencias y residuos contaminados con PCB marcados al año 2024.
- Uso de los equipos contaminados con PCB antes de finalizar el año 2025, dando cumplimiento a la ley 1196 de 2008 por medio de la cual se aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).
- Eliminación de una forma ambientalmente segura de las existencias y residuos peligrosos.
- Disminución de incidentes ambientales y de trabajo resultantes de la manipulación, almacenamiento y transporte de equipos y residuos peligrosos.
- Respuesta adecuada y oportuna ante la presencia de un derrame de aceite dieléctrico.
- Beneficio económico debido a que se tiene un control de todas las actividades relacionadas con el manejo de residuos peligrosos, evitando sanciones y multas por la presencia de incidentes ambientales y de trabajo.
- Disminución de la contaminación ambiental y de enfermedades al personal interno y externo de la organización, por los efectos tóxicos de estos residuos

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

El personal de la empresa que manipula y transporta residuos peligrosos, evitando la presencia de enfermedades y accidentes de trabajo.

Los miembros del público se benefician debido a que se previenen y mitigan incidentes ambientales generados por el manejo inadecuado de los residuos peligrosos ocasionando enfermedades.

### Texto, gráficas, cuadros, indicadores

Dentro del presupuesto de medio ambiente 2015-2019 se incluye el manejo adecuado de residuos peligrosos, garantizando la continuidad del proyecto.

A continuación se presenta la cantidad de residuos gestionados por la organización:

DISPOSICIÓN FINAL PCB		DISPOSICIÓN FINAL OTROS RESPEL	
Año	Cantidad(Kg)	Año	Cantidad(Kg)
2008	10.245	2010	4.172
2009	9.325	2011	643
2012	8.479	2012	51.351
2013	9.695	2013	34.030
		2014	6.500
<b>TOTAL</b>	<b>37.744</b>	<b>TOTAL</b>	<b>96.696</b>

El proyecto aportará a las entidades académicas e investigativas, interesadas en el manejo ambientalmente seguro de los residuos peligrosos y servirá como base para otras empresas para la definición de estrategias encaminadas a la prevención de la contaminación ambiental, prevención de enfermedades profesionales y de la comunidad.

## Gestión de Residuos sólidos en Zona Franca de Bogotá

La Zona Franca de Bogotá, consciente de que las organizaciones de todo tipo están cada vez más preocupadas por demostrar un sólido desempeño ambiental y controlar los impactos sobre el medio ambiente que se derivan de sus actividades, productos y/o servicios, ha buscado fomentar la conciencia ambiental y facilitar la contribución empresarial al Desarrollo Sostenible de sus empresas usuarias.

En este sentido, la Zona Franca de Bogotá interesada en fomentar y promover la responsabilidad ambiental entre todas las empresa usuarias, ha diseñado una estrategia de manejo de residuos sólidos enmarcada en un Plan de Gestión de Residuos Sólidos, el cual tiene como finalidad, brindar un servicio práctico y eficiente que permita gestionar los residuos sólidos de acuerdo a las directrices ambientales del país y a los principios enmarcados en el Pacto Global.

El plan de gestión incluye actividades como:

- Promover los procesos de separación en las empresas usuarias interesadas en participar de la estrategia, como parte de sus acciones de manejo interno de residuos.
- Recolección Selectiva de residuos: Contamos con vehículos que permiten ajustar las frecuencias de reco-

lección, de acuerdo a los volúmenes generados por los usuarios de la ZFB

- Administración del Centro de acopio: La Copropiedad ha construido su propio centro de acopio, que permite la administración de los residuos de manera más eficiente, actualmente ha contratado a una empresa especializada para dicha labor, lo cual facilita las operaciones de selección, compactación y retiro de los materiales.

- Selección de Residuos no aprovechables: teniendo en cuenta que algunos usuarios todavía no han establecido acciones que permitan segregarse adecuadamente sus residuos, la Copropiedad ZFB ha implementado un proceso de selección de basura que permite recuperar materiales que fueron desechados como basura pero que todavía puede ser aprovechables

- Compactación de Residuos No aprovechables: Con el fin de optimizar el almacenamiento y entrega de los residuos no aprovechables a la empresa de servicios públicos, la Copropiedad implementó un proceso de compactación de basura, el cual ha favorecido la reducción del volumen entregado a la ESP y por ende a la reducción de los costos por concepto de transporte y disposición final de basura generada en el parque industrial y de servicios.

- Incentivos Ambientales: En pro de fomentar los planes de manejo ambiental responsable entre las empresas usuarias y teniendo como finalidad estimular los procesos industriales altamente productivos y competitivos, bajo el concepto de producción más limpia y buenas prácticas empresariales, se diseñó un sistema de incentivos ambientales para aquellas empresas que realicen procesos de reciclaje en origen

- Valorización de residuos: Con el fin de generar un valor agregado a la gestión de residuos aprovechables, la Copropiedad ha logrado implementar un proceso de valorización de los residuos aprovechables gestionados, de esta forma, los usuarios se ven beneficiados debido a que el valor obtenido por la valorización es retornado a los usuarios en la reducción del costo por concepto de disposición de basuras.

- Uso o disposición final de materiales: A través de nuestro operador se busca que todos los residuos generados sean utilizados en un nuevo proceso productivo o dispuestos adecuadamente, cerrando así el ciclo.

- Evaluación y Orientación Ambiental: Contamos con un servicio de orientación y evaluación ambiental, con el cual cada usuario podrá obtener las herramientas necesarias

para planificar, establecer e implementar las mejores prácticas ambientales al interior de su empresa, que ayuden a gestionar los recursos, y permitan desarrollar, controlar y realizar seguimiento a la gestión ambiental.

- Capacitación en Temas Ambientales: Teniendo en cuenta que el entrenamiento es un factor esencial en el desarrollo ambiental de las empresas, el Departamento de Gestión Ambiental ofrece la realización de actividades y capacitaciones en temas ambientales para todos nuestros usuarios, en pro de generar conciencia, valores y comportamientos, que favorezcan la participación efectiva de los trabajadores en los procesos de toma de decisiones en materia ambiental. Este proceso se desarrolla de manera periódica y se programa anualmente.

- Actividades de sensibilización: Con el fin de fomentar espacios de participación e información en temas ambientales, el DGA ha dispuesto una serie de actividades durante todo el año, que permiten ratificar el interés que tiene la administración en fortalecer la conciencia y buenas prácticas ambientales al interior del parque



# Gestión de Residuos sólidos en Zona Franca de Bogotá

## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Durante el año 2013 se fortalecieron las acciones encaminadas a dar cumplimiento a lo establecido en el Módulo de Contribución Recolección de Basuras e Incentivos Ambientales, en consecuencia, las empresas usuarias en compañía del Departamento de Gestión Ambiental, lograron darle un manejo ambientalmente responsable a 2.405 Toneladas de residuos aprovechables, lo que significó un ingreso igual a \$290.185.378 pesos por concepto de incentivos ambientales brindados a los Usuarios. En promedio se generaron 200 Ton/mes de residuos aprovechables, un 15% menos en relación al promedio del año 2012

En cuanto a la gestión de los residuos no aprovechables, durante el año 2013 se generó un total de 1.138 Toneladas de basuras, un 9,87% menos en comparación al año anterior, lo cual equivalente a una reducción de 124,6 Toneladas de basura dispuestas en el relleno sanitario, lo que significa un ahorro aproximado de \$10 millones de pesos durante todo el año.

Teniendo en cuenta los valores antes mencionados, se concluye que el total de los residuos generados durante el año 2013 fue igual a 3.542,8 Toneladas, lo cual nos indica que el 68% corresponden a residuos aprovechables y el 32% restante a basura común

De igual forma, el DGA de la CZFB, desde el año 2011 viene adelantando una estrategia dirigida a promover la gestión ambientalmente adecuada de algunos residuos peligrosos mediante la adopción e implementación de los planes posconsumo de la ANDI. Dicha iniciativa tiene como objetivo el someter dichos residuos a sistemas de gestión diferencial, y evitar así la disposición inadecuada que actualmente se realiza de manera conjunta con los residuos no aprovechables de origen industrial y doméstico

En desarrollo de lo anterior, el Departamento de Gestión Ambiental se ha enfocado en reducir los riesgos y costos ambientales relacionados con el manejo de residuos peligrosos de las empresas usuarias de la ZF, por tal razón, durante en el año 2013 se continuó desarrollando el proyecto ECO-PUNTO de la ANDI, el cual logró los siguientes beneficios:

## Posconsumo Lumina

- Durante el año 2013 fueron entregados al posconsumo "LUMINA" de la ANDI, un total de 1.542,94 Kg (5.445 unidades) de residuos de luminarias en desuso, lo que permitió un ahorro por parte de los Usuarios y la Copropiedad de aproximadamente \$4'628.820 pesos por concepto de transporte y disposición final de estos residuos.

- En el 2013 se realizaron 50 entregas de 25 empresas del parque industrial, las cuales, además de haber reducido los riesgos por almacenamiento y manipulación, dieron cumplimiento a lo establecido en la legislación ambiental vigente.

- Actualmente se han gestionado un total de 1.832,64 Kg (6,571 unidades) de residuos de luminarias en desuso, lo que ha permitido un ahorro de aproximadamente \$5'497.920 pesos

- Continuamos Invitando a todos los usuarios a que inicien este proceso el cual cuenta con la orientación y acompañamiento del Departamento Ambiental de la Copropiedad

## Posconsumo Pilas Con El Ambiente

- De igual forma, durante el año 2013 fueron entregados al pos consumo "PILAS CON EL AMBIENTE" un total de 200 Kg de residuos de pilas en desuso, lo que permitió cerrar el ciclo de vida del producto de manera conjunta con el consumidor, las empresas y el Departamento Ambiental de la Copropiedad, en beneficio del medio ambiente.

## Beneficios Generales

Adicionalmente, los programas posconsumo ofrecen los siguientes beneficios en la gestión ambiental de las empresas

- Fortalecer los programas ambientales que desarrollan las empresas,
- Acompañar y apoyar a los usuarios, en el cumplimiento de sus obligaciones frente a las diferentes autoridades ambientales competentes,
- Difundir los valores y las prácticas que promueven la protección del medio ambiente,
- Reducir los riesgos y costos relacionados con la disposición de residuos peligrosos.

## Grupos de interés involucrados y población beneficiada

### Grupos de interés involucrados

- Usuarios de la Zona Franca

### Población beneficiada

- 200 Usuarios de la Zona Franca de Bogotá
- 30.000 personas que ingresan diariamente a la Zona Franca

## ESTRATEGIAS DE CONTINUIDAD, SOSTENIBILIDAD Y REPLICABILIDAD DE LA EXPERIENCIA

Con esta estrategia esperamos la vinculación de un # de empresas usuarias, que permita ampliar el impacto positivo que un buen manejo genera.

Con el fin de dar continuidad a las actividades de reciclaje y toma de conciencia de la comunidad de la Zona Franca de Bogotá, para el año 2014 y próximos años el Departamento Ambiental ha programado capacitaciones mensuales en los siguientes temas

- Separación de Residuos Sólidos Reciclables
- Manejo de residuos peligrosos
- Plan de saneamiento básico
- Manejo de Contingencias derivadas de los residuos peligrosos
- Almacenamiento de Residuos Peligroso
- Construcción de planes de manejo de residuos

Para el año 2015, el Departamento ambiental pretende incorporar los siguientes planes posconsumo a la gestión actual:

- Eco Computo
- Tonner's Usados
- Llantas Usadas

# Gestión Integral de Residuos Sólidos

La gestión integral de residuos sólidos además de nacer como medida de mitigación y control de los impactos ambientales generados por la compañía, nace como respuesta al compromiso de Asincro Colombia S.A.S. por contribuir a la construcción de una sociedad amigable con el medio ambiente. El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (en adelante PGIRS) está estructurado bajo la filosofía PHVA con el fin de generar procesos de mejora continua bajo un enfoque sistémico. Este plan contempla la identificación, manejo y disposición de los residuos sólidos generados en la compañía por medio de diferentes medios de acuerdo al tipo de residuo a gestionar. Asincro Colombia de acuerdo con lo establecido en el PGIRS ha generado programas para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, programas que trascienden de la disposición de medios para facilitar la gestión (caneas, señalización, folletos), contemplando actividades de capacitación y sensibilización al personal que permitan transmitir la importancia de las prácticas propuestas a escenarios diferentes al laboral.

## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

- Desarrollo de una cultura organizacional orientada a la responsabilidad socio-ambiental.
- Reconocimientos por la gestión adecuada de residuos peligrosos.
- Contribución socio-económica a la Asociación de Recicladores Puertas de Oro E.P.S y a la Fundación del Quemado.
- Contribución al Plan de desarrollo Distrital 2012 – 2016: Bogotá Humana, mediante el cumplimiento del Programa “Basura Cero”.

## Grupos de interés involucrados y población beneficiada

- Fuerza laboral de Asincro Colombia S.A.S.
- Asociación de Recicladores Puertas de Oro E.P.S.
- Fundación del Quemado
- Comunidad en general

## Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Como estrategia de continuidad, replicabilidad y sostenibilidad se ha asociado el PGIRS a la política de Responsabilidad Social Empresarial (en adelante RSE) la cual contempla dentro de sus pilares el desarrollo de la comunidad y el medio ambiente como parte de su compromiso de “Lograr una sociedad más justa y sostenible a través de la implementación de acciones que nos permitan identificar necesidades de nuestra fuerza de trabajo y la sociedad, contribuyendo a la armonía con nuestro entorno y apoyando su crecimiento desde diferentes perspectivas de tipo social, económico y ambiental”.

Dicha relación entre el PGIRS y la RSE se ha establecido por medio del programa “Reciclatón”, una iniciativa que busca la recolección de envases plásticos para apoyar la rehabilitación física y/o psicológica de un paciente de la Fundación del Quemado.

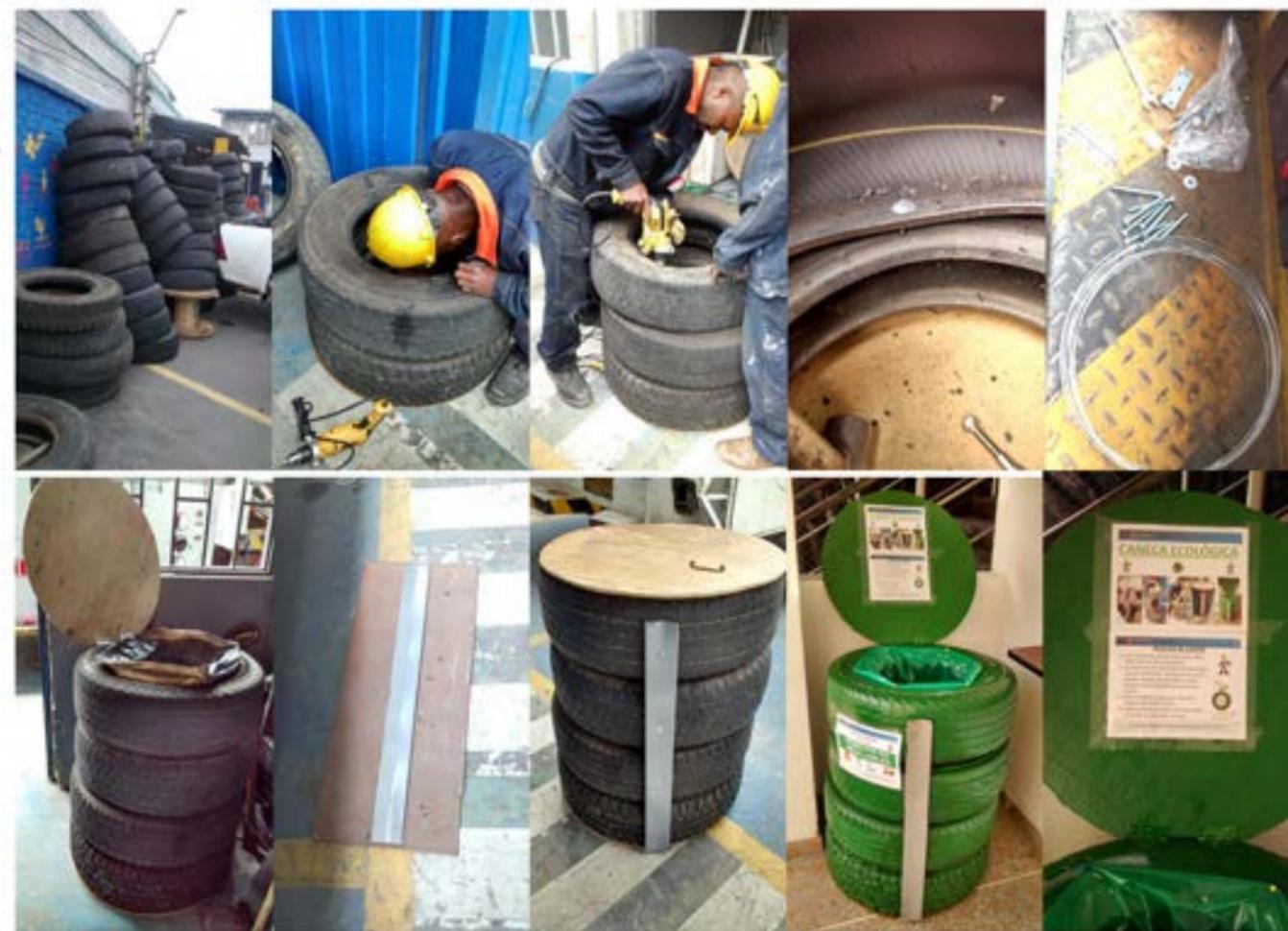
Este programa tiene un impacto social y ambiental que ha llevado a la fuerza de trabajo de Asincro Colombia S.A.S. a recolectar envases plásticos no solo provenientes de las actividades desarrolladas en “horas laborales” sino también de las actividades del día a día, demostrando el compromiso de la compañía con el mejoramiento continuo y el desarrollo socio-ambiental de la comunidad.

La “Reciclatón” no solo representa aportes económicos para la Fundación del Quemado (el 100% de las ganancias derivadas de la venta de los envases plásticos son para la fundación), sino que además garantiza la reutilización del material por medio de empresas certificadas, incrementando la proporción de material reciclado en la compañía y disminuyendo no solo la cantidad de residuos sin tratamiento sino también el impacto ambiental que materiales con un periodo de degradación o descomposición tan largo pueden causar al medio ambiente y a la sociedad.



## Canecas Ecológicas con llantas de reintegro

Las canecas ecológicas con llantas de reintegro es una iniciativa conjunta a partir de la identificación de la necesidad de disponer adecuadamente este tipo de material, y al evidenciar la alta frecuencia de generación, las condiciones de volumen y características físico químicas que hacen que su disposición final sea tan difícil de generar de manera amigable con el medio ambiente. Pocas son las empresas especializadas en este proceso de transformación de materiales a partir de llantas lo que hace que el proceso sea aun más costoso y al ser la demanda tan alta en la generación este se ha convertido en un grave problema ambiental.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Dentro de la cadena de generación, almacenaje, gestión, entrega, transporte, descargue, almacenaje, lavado, transformación, producto final, transporte y comercialización, a través de este proceso de transformación en la fuente estamos disminuyendo la cadena aportando a disminuir la emisión de gases efecto invernadero, la huella de carbono y favoreciendo el adecuado manejo de este tipo de residuos.

Adicionalmente a esto, cada uno de los empleados se ha multiplicado la información lo que genera un cambio en la manera de pensar frente a la reutilización de residuos que se creen no tienen cadena de valor secundaria que permite identificarse con las buenas prácticas ambientales, interiorizarlas y aplicarlas desde su vida propia, viendo reflejado ese valor que pueden obtener los residuos en su rehúso aportando a un beneficio propio y común. Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Esta iniciativa se formuló enfocada al área operativa para que los empleados se sientan identificados desde su área de trabajo y sus actividades con las buenas prácticas ambientales que se pueden realizar.

Estas actividades se pueden implementar en nuestras propias casas, en nuestras comunidades, barrios, colegios y diferentes instituciones sobre todo en aquellos sitios que por su distancia y condiciones económicas no es posible realizar la disposición final de este tipo de residuos y que además no cuentan con elementos para el manejo de residuos.

Su facilidad en la construcción y adquisición de materiales permite la fácil replica de este ejemplo.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

-Se tiene proyectado replicar esta experiencia en cada una de las diferentes sedes donde se encuentre la empresa con el fin de minimizar costos de disposición de residuos, disminuir la cantidad de llantas que van a rellenos sanitarios, la calle, los ríos y otros, y aumentar la vida útil de estos materiales.

## Manejo integral de residuos convencionales, averías y subproductos que se generan internamente en la compañía.

En los almacenes del Grupo Éxito, diariamente, se generan residuos provenientes de la operación propia y el mantenimiento de sus equipos e instalaciones; también, se generan averías de alimentos y no alimentos así como subproductos que salen de los procesos que internamente se realizan. Esto ha llevado al diseño e la implementación de estrategias tendientes a realizar un manejo integral de estos residuos, averías y subproductos, basadas en la auto gestión, la búsqueda y la creación de alianzas con diferentes sectores y actores de la sociedad en todo el país, que realicen algún tipo de aprovechamiento permitido por la legislación ambiental y sanitaria vigente.

- Principales logros, beneficios e impactos obtenidos:

Logros:

- 1 Aprovechamiento de averías y residuos generados en la compañía.
- 2 Disminución en la cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios.
- 3 Disminución en la merma de la Compañía.
- 4 Fortalecimiento de la cultura ambiental en empleados de Almacenes Éxito.
- 5 Valorización de averías y residuos.

Beneficios:

- 1 Afianzamiento de la imagen pública de la Compañía.
- 2 Articulación con diferentes sectores y actores de la sociedad.

Grupos de interés involucrados y población beneficiada:

- 1 Empleados de los Almacenes Éxito.
- 2 Gestores.
- 3 Fundaciones.
- 4 Bancos de alimentos.
- 5 Instituciones educativas.



Zoo Parque Los Caimanes (Buenavista, Córdoba)



Dupal Pet's Farm L.T.D.A (Barranquilla)



Orgánicos del Caribe (Barranquilla)



Fundación Saciar (Banco de Alimentos, Medellín)



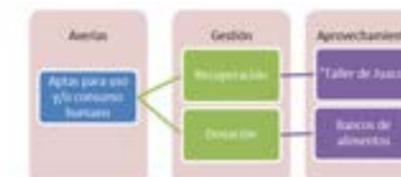
Taller de madera (Templo Comedor Santa Cruz de la Misericordia, Medellín)



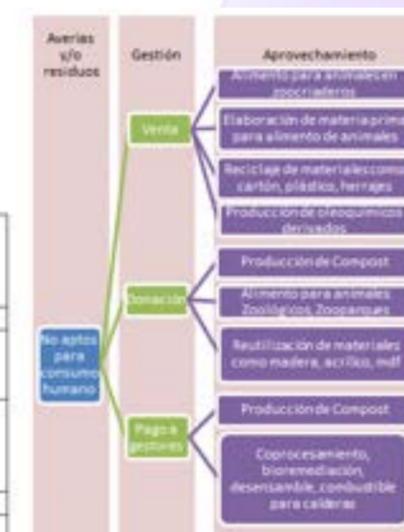
Puntos ecológicos (A nivel nacional)



Fundación Éxito (Material reciclable, Nacional)



Tipo de Avería o residuos	Gestión	Toneladas Primer semestre 2014
Orgánicos (Apto para consumo humano)	Recuperación	816
	Donación Banco de Alimentos	1.252
Orgánicos No apto para consumo humano	Comercialización	4.000
	Donación	
Reciclables	Pago a Gestores	9.722
	Comercialización	
Peligrosos	Tratamiento para aprovechamiento	48



Por lo anterior, se tendrían casi 16 toneladas de residuos que no van a relleno sanitario, lo equivalente a la generación de 16 mil personas en un día o 3 días de funcionamiento del relleno Doña Juana donde llegan todos los residuos ordinarios que se recogen en la ciudad de Bogotá.

# Manejo Integral de Residuos Sólidos

Mineros S.A, consciente de las problemáticas asociadas al aumento de residuos sólidos producto de un crecimiento económico desmedido en nuestro país, garantiza y desarrolla estrategias tendientes a la reducción de Residuos Sólidos en su intervención y al manejo responsable de los subproductos que de la operación se deriven, teniendo principal importancia aquellos residuos industriales por sus características de peligrosidad. En pro de esta meta, Mineros S.A cuenta con un punto principal de recepción y disposición final de residuos sólidos, El Complejo Sanitario, en el cual se realizan siete procesos para la transformación, aprovechamiento o disposición final en las siguientes categorías, Residuos Ordinarios identificado con bolsas de color Negro, Residuos Reciclables manejado con bolsas de color Blanco, Residuos Orgánicos identificado con bolsas de color Beige y Residuos Peligrosos con bolsas de colores amarillos con Negro; la clasificación con la escala de colores establecida para cada uno de los residuos anteriormente nombrado hace más fácil el manejo de los residuos por parte de los empleados y trabajadores, creando cultura para la separación en la fuente de los residuos generados y facilita el manejo y distribución en el punto final de aprovechamiento, transformación o disposición final de acuerdo a las características del residuo.

## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

En cumplimiento con los objetivos propuestos para el programa, se presentan herramientas y procedimientos maduros al interior de la compañía y de nuestro personal, que garantizan procesos responsables para el manejo de integral de residuos sólidos, el fortalecimiento de una cultura integral que nos permite disminuir impactos asociados a la intervención de la organización.

Los procesos desarrollados en el Complejo Sanitario implican la disposición final de residuos ordinarios, la recuperación del material reciclable, la producción de compost y humus, el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos para su posterior tratamiento o disposición con empresas certificadas, el tratamiento de lixiviados y un vivero para producción de plántulas ornamentales.

Los residuos reciclables son comercializados Con empresas legalmente constituidas, el abono es donado a la comunidad para recuperación de áreas. Los residuos peligrosos por sus características de peligrosidad de acuerdo al Decreto 4741/05, son almacenados de forma transitoria en los diques de almacenamiento y evacuados por medio de contratistas autori-

zados por la autoridad ambiental, los residuos inertes son enterrados en las trincheras hasta futura degradación.

## Grupos de interés involucrados y población beneficiada

El complejo sanitario es un lugar primordial para la sensibilización de los trabajadores, sus familias, las comunidades del área de influencia (El Bagre, Zaragoza y Nechi), quienes aprenden en campo la importancia de realizar una buena separación de todos los residuos sólidos, la transformación y aprovechamiento de lo que desde el desconocimiento se denomina Basura, la reutilización de objetos que una vez cumplen su vida útil cambian de funcionalidad para prolongar su aprovechamiento, la importancia de ciertos excedentes industriales y la adecuada disposición final. Lo más importante apunta a la generación de conciencia ambiental al identificar las replicas y sus consecuencias positivas que la comunidad en general puede vivencias con la replica de estas estrategias de manejo.

Las buenas prácticas ambientales desarrolladas en el Complejo Sanitario, finalmente se transforma en un centro educativo, en el cual instituciones educativas nacionales como el SENA, Colegios urbanos y Rurales, Grupos Ambientales juveniles y la Administración municipal se convierten en agentes de comunicación de dicha experiencia a todo el municipio y a sus comunidades.

Uno de los ejercicios que ha logrado retroalimentar el compromiso ambiental de la organización es compartir y socializar con las comunidades nuestra experiencia en el manejo de residuos sólidos, con el fin de ser un punto de partida y de apoyo para mejorar e incentivar a administración y empresas publicas a replicar el modelo de trabajo que adelanta Mineros S.A. Complementado con las visitas pedagógicas que se realizan a El Complejo Sanitario con estudiantes, jóvenes y grupos ambientales para ver que un manejo de los residuos sólidos de forma responsable y ordenado si es posible.



Humedal Artificial de Flujo Subsuperficial - Manejo de Lixiviados - Almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos



Centro de Acopio de Material Reciclable - Trincheras para el Almacenamiento de Residuos Ordinarios (2014 - 2017)

## Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Las estrategias que presenta el programa garantizan un manejo responsable de los residuos sólidos asociados a nuestras operaciones, y representa una experiencia única para la magnitud de nuestra operación y el contexto geográfico donde nos encontramos. El programa asume una planificación controlada con respecto al tiempo de vida de nuestras operaciones.

# Gestión de Residuos

La preservación del medioambiente y la contribución al desarrollo sostenible enmarcan la acción del Grupo Telefónica, por lo cual la gestión ambiental de la compañía está enfocada en prevenir, mitigar y reducir los riesgos ambientales de las operaciones, con el fin de promover la sostenibilidad ambiental, y se basa en principios de ecoeficiencia, gestión interna del carbono y reducción de consumos energéticos.

Para lograr un adecuado manejo de los residuos, la compañía ha dispuesto un programa de gestión sostenible que asegura la aplicación de buenas prácticas en la recuperación, reciclaje, valorización y disposición de los materiales desechados por la operación, el cual tiene cobertura nacional. Este programa garantiza el control unificado de los residuos generados, a través de un gestor encargado de centralizar la operación logística y de asegurar su adecuada gestión.

## Residuos generados en Telefónica Movistar



Entrega a gestores calificados de residuos  
 Recogida de equipos por parte de fabricantes  
 Programas de reciclaje y reuso de teléfonos móviles en desuso

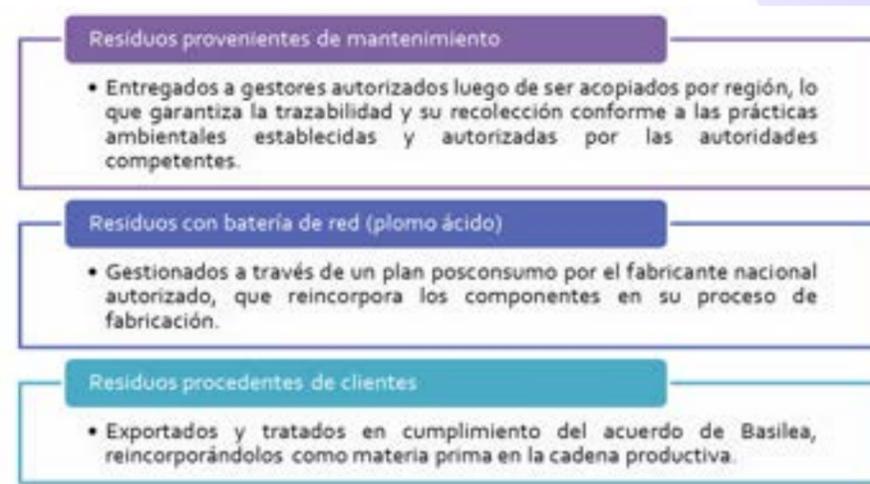
## Resultados:

Estas acciones representaron tan solo en el 2013 unos ingresos por valorización de residuos de COP 3.679.162.014 millones de pesos.

En el proceso se destacan los siguientes aspectos:

- Recolección y tratamiento de 2.180 toneladas de residuos procedentes de la operación, que de otra manera estarían siendo fuente de contaminación.
- Programa estandarizado y centralizado con gestores de residuos especializados en desmonte de red y manejo de RAEE.
- Propuesta para aprovechamiento de nuestros residuos a través del desarrollo de nuevos materiales resistentes y de uso industrial para elaboración de cajas, cercas o estibas, que ofrecen alternativas diferentes a la madera como materia prima para estos elementos.

La gestión adecuada de los residuos peligrosos se articula por medio de tres mecanismos relacionados con las características de los mismos:



## Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

Esta es la iniciativa de gestión de residuos más destacada en los últimos cinco años en Telefónica, por los múltiples beneficios que ha representado, no solo en el plano económico sino también en el ambiental, al garantizar la reducción y prevención de los impactos ambientales asociados al plomo y el ácido sulfúrico que contienen estas baterías, al optimizar el espacio en bodegas y al generar ingresos económicos.

1. Campañas de Posconsumo: basados en la actualización constante de la tecnología en la telefonía móvil desde el 2007 y en conjunto con otros operadores y el Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, Telefónica Movistar ha venido adelantando la campaña "Recicla tu móvil o celular y comunícate con la tierra", con el fin de darle adecuada disposición final a los residuos. Los teléfonos celulares sin pila, los cargadores y accesorios son entregados a la empresa Belmont Trading Colombia, y salen del país como un RAEE-Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, mientras que las pilas de litio son exportadas como residuo peligroso. Telefónica Móvil recibe certificados de reciclaje y/o disposición final ambiental, entregados por las empresas operadoras del reciclaje.

Esta campaña las esperamos replicar a nivel regional, con el objetivo de sensibilizar y asegurar la aplicación de estas buenas practicas dentro nuestros grupos de interés: Empleados, Cadenas de Suministro, Clientes, aliados, etc.

2. Dentro de la compañía se ha promovido Campañas Ambientales Cambio y Cultura, como la Reciclatón Ecobox, que tienen como objetivo incentivar el reciclaje al interior de la organización por medio de un concurso para nuestros colaboradores.

Esta ha consistido en lanzar un concurso entre los empleados, donde se realiza la instalación de la Ecobox en la sede principal. Esta actividad ha despertado la emoción y

el compromiso con el medio ambiente de nuestros colaboradores.

Durante el concurso realizado en 2013 participaron más de 200 colaboradores que aportaron desde sus hogares materiales reciclables, como botellas de plástico, envases de aluminio, aparatos electrónicos en desuso como impresoras, aspiradores y neveras, etc. para depositar en la Ecobox.



# Programas de Uso y Ahorro Eficiente de Agua y Energía

"No se aprecia el valor del agua hasta que se seca el pozo"  
Proverbio inglés

Antes de iniciar campañas de sensibilización al público en temáticas ambientales, las organizaciones deben implementar en sus operaciones, programas y estrategias orientadas a la preservación de los recursos naturales. Es este capítulo podemos encontrar iniciativas de uso y ahorro eficiente de agua y energía.



# Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua

El Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua, corresponde a todas aquellas actividades de gestión a nivel cultural, cambios de infraestructura y cambios tecnológicos que le apunten a la disminución en el consumo de agua en cada una de las sedes de Compensar, haciendo un mejor uso y ahorro eficiente de los recursos en la organización, teniendo en cuenta las actividades ejecutadas en la misma.

## PRINCIPALES LOGROS, BENEFICIOS E IMPACTOS OBTENIDOS

- Logramos mantener un ahorro anual del 5% de consumo de agua en todas las sedes propias de Compensar
- Se elaboró el Manual de gestión integral de agua y energía, que se encuentra en implementación
- Se han realizado modificaciones de infraestructura y tecnológicas en cada una de las sedes, como:
  - Implementación de orinales secos
  - Sensores de agua en lavamanos
  - Inspecciones para el estado de tuberías
  - Sistemas de recirculación de agua
  - Control de Temperatura en los vertimientos
  - Uso de rejillas en lava platos
  - Aprovechamiento de aguas lluvia
  - Sistema de grifería en alimentos para lavado de menaje
  - En Compensar contamos con una planta de aguas residuales, cuyos principales procesos son: aireación,

sedimentación, evacuación de lodos, desinfección y descarga. De la misma manera, gestionamos los demás aspectos que implican mantener el sistema de tratamiento y desarrollamos un plan de gestión del riesgo para el manejo del mismo, con su respectiva evaluación ambiental y con modelación matemática de con taminantes en el componente hídrico.

- Contamos con una matriz legal ambiental y verificamos el cumplimiento de la legislación aplicable de mayor impacto, con lo cual, evitamos multas o sanciones por incumplimiento de normativas a nivel de entes de control
- Captamos aguas superficiales y subterráneas para nuestros Centros Vacacionales Lagomar y Lagosol, Centro de Entretenimiento Familiar CEF y sedes campestres Calle 220 y Cajicá, bajo la concesión que nos otorgan las autoridades ambientales, previo estudio de capacidad de la fuente y con sistema de macro medición que garantiza que los caudales no sean excedidos.

## GRUPOS DE INTERÉS INVOLUCRADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

- Proveedores
- Empleados
- Aliados
- Comunidad
- Organismos de control



Sistema de aireación de CEF

Sistema de Grifería (cuello de cisne)

Panorámica PTAR Lagomar



Grifería mesa tipo touch



Sistemas de sensores en sanitarios

## Manual de Gestión Integral de Agua y Energía

El Manual de gestión integral de agua y energía especifica los requisitos del programa sistemático de gestión integral de energía y agua; define la política, se establecen los objetivos, las metas, planes de acción y establece la forma inicial de calcular los índices de desempeño energético, "IDE" teniendo en cuenta los requisitos legales y la información relacionada con el uso significativo de la energía y el agua. Estas medidas aportan a la competitividad y eficiencia de las sedes de COMPENSAR, redundando en beneficios económicos, concretos, tangibles, ambientales y sociales en general.

## Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua y Energía

Este programa sistemático integral le permite a COMPENSAR alcanzar sus compromisos con la política, tomar la acción necesaria para mejorar su desempeño energético y trabajar en pro de la cultura del ahorro y uso eficiente del recurso, de manera permanente con colaboradores y usuarios. La implementación exitosa depende del compromiso en todos los niveles y funciones de COMPENSAR; especialmente de la alta dirección.

## Programa con la Cabeza en la Tierra

A través del programa se pretenden desarrollar diferentes acciones para promover una cultura de preservación del medio ambiente así como la implementación acciones concretas que permitan evidenciar el ahorro de recursos naturales y la contribución a la sostenibilidad del planeta. Para el caso de este documento se desarrollan actividades desde el Frente de Trabajo Ahorro y Uso Eficiente de Agua y Energía.

Tabla 1. Agua reciclada y utilizada

% de agua reciclada y reutilizada	Volumen en m <sup>3</sup> 2012	Volumen en m <sup>3</sup> 2013
Utilización de aguas lluvia	2.750	1.250
Reutilización de aguas	15.000	48.880.172
<b>TOTAL</b>	<b>14.5%</b>	<b>44%</b>

Tabla 2. Gastos e Inversiones 2013

DESCRIPCIÓN GASTOS E INVERSIONES EN COMPONENTE AGUA	
Monitoreo (caracterización de vertimientos)	\$ 115.637.349
Caracterización de aguas subterráneas	\$ 17.300.712
Caracterización de aguas superficiales	\$ 7.944.205
Pago derechos de registro, permiso de vertimientos	\$ 12.894.941

Tabla 3. Indicador para seguimiento del ahorro y uso eficiente de agua

META	INDICADOR	METRICA
Ahorro del 5% anual, en el consumo por visitante para agua con relación al año anterior.	Ahorro por visitante de agua	$\left(1 - \frac{\text{consumo de agua por visitante año en curso}}{\text{consumo de agua por visitante año anterior}}\right) \times 100$

## PROGRAMA DE USO Y CONSUMO EFICIENTE DE RECURSOS PROCURE

Es un conjunto de actividades que a través de una actitud motivacional, busca modificar conductas y hábitos de los trabajadores, respecto al uso de los recursos ambientales e insumos de la organización, tales como agua, energía, papel optimizando la eficiencia operacional, mejorando el rendimiento y la productividad de LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES mediante el cumplimiento de su política ambiental.

La campaña de sensibilización La Super-Liga, está dirigida a todos los/as funcionarios y contratistas haciendo sensibilización sobre la importancia de hacer un uso inteligente de los recursos e insumos y tips de cómo hacerlo.

La Super-liga es una familia de super-héroes (cada personaje representa un recurso: agua, energía y papel). Para impulsar la Super-Liga se realizaron protectores de pantalla y adhesivos que se ubicaron en baños, tomas de encendido y apagado de luz e impresoras.

Para la medición, se utilizan indicadores que permiten valorar los consumos de recursos respecto a cada sede (Bogotá e Intendencias Regionales). Los indicadores son herramientas que permiten demostrar el progreso del programa respecto a las metas y compromisos establecidos. Los indicadores asociados son los siguientes:

- Consumo trimestral de energía eléctrica en Kw/.
- Consumo trimestral de agua en M3
- Consumo mensual de resmas de papel.

Trimestralmente se hace una recopilación de los consumos de todas las sedes se analizan los promedios y se envía la información a cada sede sobre el comportamiento del consumo con la calificación respectiva.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Ahorro de consumo de Recursos e Insumos, Reducción de Generación de Residuos, Eficiencia del uso de los Recursos, Aumento de la Productividad, la reducción de Residuos, Reducción de costos directos e indirectos de insumos, servicios públicos, y manejo de residuos, Mejora la imagen ambiental de LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES

Grupos de interés involucrados y población beneficiada

FUNCIONARIOS SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES- COBERTURA A CADA INTENDENCIA REGIONAL: BARRANQUILLA, BUCARAMANGA, CALI, CARTAGENA, CUCUTA, MANIZALES, MEDELLÍN

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia:

La continuidad del programa se hace enviando mensajes de sensibilización permanente a los funcionarios. El programa está incluido dentro del Sistema de Gestión Integrado de la Entidad. La Superintendencia esta realizando el proceso para la certificación de ISO 14001 por lo que dentro del sistema se contempla la mejora continua.



INTENDENCIA	REGISTRO DEL SEGUNDO TRIMESTRE DEL 2014 CONSUMO DE ENERGIA (Kw)				PROMEDIO (Kw)
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	
CUCUTA	1110	1110	1110	1110	1110
REGISTRO DEL PRIMER TRIMESTRE DEL 2014 CONSUMO DE ENERGIA (Kw)					PROMEDIO (Kw)
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	1110
	1110	1110	1110	1110	1110
DIFERENCIA					CIT
CALIFICACIÓN					2-3

LISTA DE EVALUACIÓN	
Desempeño de Las Intendencias	😊 😐 😞
• Consumo de agua en M3	🟢 🟡 🔴
• Consumo de Energía en kW/h	🟢 🟡 🔴
• Generación de Residuo en Kg (papel)	🟢 🟡 🔴

INTENDENCIA	REGISTRO DEL SEGUNDO TRIMESTRE DEL 2014 CONSUMO DE AGUA (M3)				PROMEDIO (M3)
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	
BARRANQUILLA	40	40	40	40	40
REGISTRO DEL PRIMER TRIMESTRE DEL 2014 CONSUMO DE AGUA (M3)					PROMEDIO (M3)
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	40
	40	40	40	40	40
DIFERENCIA					0
CALIFICACIÓN					😊

# Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía

El Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía, corresponde a todas aquellas actividades de gestión a nivel cultural, cambios de infraestructura y cambios tecnológicos que le apuntan a la disminución en el consumo de agua en cada una de las sedes de Compensar, haciendo un mejor uso y ahorro eficiente de los recursos en la organización, teniendo en cuenta las actividades ejecutadas en la misma.

## PRINCIPALES LOGROS, BENEFICIOS E IMPACTOS OBTENIDOS

- Logramos mantener un ahorro anual del 5% de consumo de energía en todas las sedes propias de Compensar
- Se elaboró el Manual de gestión integral de agua y energía, que se encuentra en implementación
- Implementación de software para apagado automático de computadores
- Suspensión de Computadores tras 5 minutos de inactividad
- Implementación de estrategia operativa para el apagado parcial de la iluminación en las sedes.
- Cambio de computadores de mesa para algunos colaboradores e implementación de trabajo móvil o en casa

- Generación de proyectos con la comunidad en convenio con otras entidades, como: "Agua Energía de Vida" y "Educando con Energía"

Se han realizado modificaciones de infraestructura y tecnológicas en cada una de las sedes, como:

- Cambio a Luces LED
- Sensores de apagado de luz en sedes
- Introducción de conceptos de bioclimática en las sedes que permiten recirculación de aire natural y entrada de luz natural, disminuyendo el uso de luz artificial y sistemas de aire acondicionado

- Contamos con una matriz legal ambiental y verificamos el cumplimiento de la legislación aplicable de mayor impacto, con lo cual, evitamos multas o sanciones por incumplimiento de normativas a nivel de entes de control

## GRUPOS DE INTERÉS INVOLUCRADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

- Proveedores
- Empleados
- Aliados
- Comunidad
- Organismos de control



Sede Calle 94: Construcción Sostenible



Hora del Planeta 2014 Sede Calle 42



Cambio a Luces LED en piscinas CUR



## Manual de Gestión Integral de Agua y Energía

El Manual de gestión integral de agua y energía especifica los requisitos del programa sistemático de gestión integral de energía y agua; define la política, se establecen los objetivos, las metas, planes de acción y establece la forma inicial de calcular los índices de desempeño energético, "IDE" teniendo en cuenta los requisitos legales y la información relacionada con el uso significativo de la energía y el agua. Estas medidas aportan a la competitividad y eficiencia de las sedes de COMPENSAR, redundando en beneficios económicos, concretos, tangibles, ambientales y sociales en general.

## Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua y Energía

Este programa sistemático integral le permite a COMPENSAR alcanzar sus compromisos con la política, tomar la acción necesaria para mejorar su desempeño energético y trabajar en pro de la cultura del ahorro y uso eficiente del recurso, de manera permanente con colaboradores y usuarios. La implementación exitosa depende del compromiso en todos los niveles y funciones de COMPENSAR; especialmente de la alta dirección.

## Programa con la Cabeza en la Tierra

A través del programa se pretenden desarrollar diferentes acciones para promover una cultura de preservación del medio ambiente así como la implementación acciones concretas que permitan evidenciar el ahorro de recursos naturales y la contribución a la sostenibilidad del planeta. Para el caso de este documento se desarrollan actividades desde el Frente de Trabajo Ahorro y Uso Eficiente de Agua y Energía.

Tabla 1. Consumo directo de energía desglosado por fuentes primarias

FUENTE	UNIDAD	2012	2013	AHORRO
Consumo de energía eléctrica	KW	18.625.769	18.157.817	467.952
Consumo Gas	m <sup>3</sup>	1.644.790	1.644.402	388

Tabla 2. Indicador para seguimiento del ahorro y uso eficiente de energía

META	INDICADOR	METRICA
Ahorro del 5% anual, en el consumo por visitante para energía con relación al año anterior.	Ahorro por visitante en consumo de energía	$\left(1 - \frac{\text{consumo de energía por visitante año en curso}}{\text{consumo de energía por visitante año anterior}}\right) \times 100$

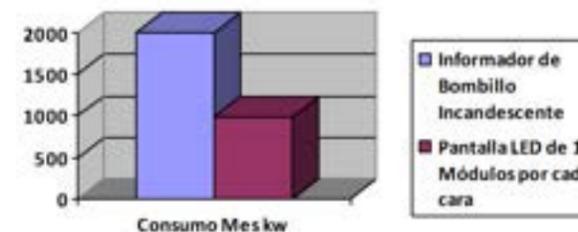
# Campaña Ahorro de Energía

Reemplazar en nuestra Red de Informadores Electrónicos instalados en todo el país, la tecnología actual de bombillas incandescentes por un sistema moderno de cluster de Leds.



- Principales logros, beneficios e impactos obtenidos:
  - Disminución en el consumo de energía eléctrica.
  - Mejoramiento de productividad.
  - Mejora de impacto ambiental.
  - Transmisión de contenidos cívicos.
- Grupos de interés involucrados y población beneficiada: Toda la población en general, ya que con nuestra actualización de nuestros equipos, podemos brindar a la comunidad mayores beneficios en información en vía pública a menor costo y con tecnología sofisticada y amigable ambientalmente.
- Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia: Continuar con el ahorro de energía y la reconversión de nuestros equipos en pro del mejoramiento de impacto ambiental, teniendo en cuenta que actualmente un equipo electrónico con bombillas incandescentes consume 1.730 kw mes en promedio y con el cambio de incandescentes a Led evidentemente se disminuye de 1730 kw a 996 kw un 58%.
- Texto, graficas, cuadros, indicadores: Al reemplazar un display electrónico de bombillas por un display de LED el consumo de energía se disminuye en una 60% esto basados en que: Si realizamos la comparación con la cantidad de energía por una pantalla LED que tiene 28 módulos de 25mm (ej. Pantalla Espectacolor Gobernación Pereira) vs. lo que consume un equipo de Bombillos Incandescentes así:

Tipo de pantalla	Consumo Mes kw
Informador de Bombillo Incandescente	1991
Pantalla LED de 14 Módulos por cada cara	996



## Energía alternativa, prosperidad con sostenibilidad.

El ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente, son dos temas que en los últimos años han cobrado gran importancia en todo el mundo y es un objetivo que cumple la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, Corpoguajira, con la instalación de paneles solares en su sede, ubicada en Riohacha (Colombia).

El director de la entidad, Luis Manuel Medina Toro, afirma que se trata de un plan piloto de mecanismo de desarrollo de energía alternativa, a través de la cual se generan diariamente 35 mil kilovatios que sirven para mover unos 100 computadores.

Agrega que esto ha representado una tonelada de dióxido de carbono dejada de emitir y un ahorro en el recibo de energía de por lo menos un millón de pesos mensuales.

“Es un esfuerzo que ha hecho Corpoguajira en la sede, porque estamos comprometidos con la generación de energía renovable y alternativa en La Guajira, pero sobre todo con el cuidado del medio ambiente, que es el objetivo más importante después del ahorro y de los beneficios tributarios”, aseguró.

Otra gran ventaja es que cuando se suspende el servicio de energía por parte de Electricaribe, las funciones de la Corporación no se detienen en ningún momento, porque los computadores siguen funcionando.



### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Una tonelada de dióxido de carbono dejada de emitir  
Generación diaria de 35 mil kilovatios que sirven para el funcionamiento de 100 computadores.  
Disminución de la huella de carbono

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Funcionarios de Corpoguajira.

# Tecnologías verdes

-La tecnología verde podría ser la más grande oportunidad económica del siglo 20.  
John Doerr

De la misma forma en la que el desarrollo tecnológico condujo a una era de consumismo exacerbado y sobreexplotación de los recursos naturales, corresponde ahora a la ciencia y la tecnología el desarrollo de nuevos métodos y equipos de producción que propendan por la preservación de los recursos, por este motivo dentro de este capítulo encontraremos tres actividades que versan sobre este tema.



# Agricultura de Precisión

AP nace como una optimización de insumos, no es una tecnología sino una concepción de manejo que permite aumentar la productividad. Anteriormente se generaba un manejo convencional que generaba un mayor gasto de insumos, que no se reflejaba en la productividad. De igual manera, se buscaba aplicar los nutrientes que realmente necesita el suelo, ya que el exceso de fertilizantes produce una

contaminación al medio ambiente y a las aguas subterráneas, teniendo como consecuencia la generación de toxicidades que afectan los microorganismos del suelo. Al aplicar exceso de fertilizantes, en caso de lluvia los excesos pueden filtrarse hacia las aguas subterráneas o por escorrentía llegar a fuentes superficiales de agua (ríos, lagunas, reservorios).



## Principales logros, beneficios e impactos obtenidos:

- A nivel operativo se ha logrado que los colaboradores aprendan sobre el manejo de nuevas tecnologías.

- En el momento que el proveedor decide adoptar la agricultura de precisión, se presta el servicio de muestreo y análisis de suelo, obteniéndose los mapas de variabilidad química y física del suelo, con los cuales se detectan limitantes y deficiencias a nivel de fertilidad, que posteriormente son detalladas y explicadas al proveedor junto con una recomendación para dar solución a dichas situaciones.

- Con los mapas de variabilidad y mapas de productividad, se ha podido encontrar relaciones directas de la deficiencia de un elemento en el suelo y su impacto en el TCH, como es el caso del fósforo en el suelo, así como la detección de afecciones por sodio y sales en el suelo. Adicional a ello, se hace entrega de los mapas de recomendación de fertilización en tasa variada con los cuales el proveedor puede conocer las cantidades de producto máximas y mínimas que debe aplicar para evitar sub-dosificaciones y sobre-dosificaciones en las fincas.

- Con el servicio de fertilización en tasa variada se hace un ahorro directo del insumo fertilizante, consiguiendo con ello, un impacto ambiental positivo dado que se controla la aplicación excesiva que se traduce en contaminación del ambiente y aguas subterráneas; adicionalmente, se logra en promedio un ahorro económico del 17% en urea y del 11% en cloruro de potasio con respecto a la dosificación en tasa constante (figura 1).

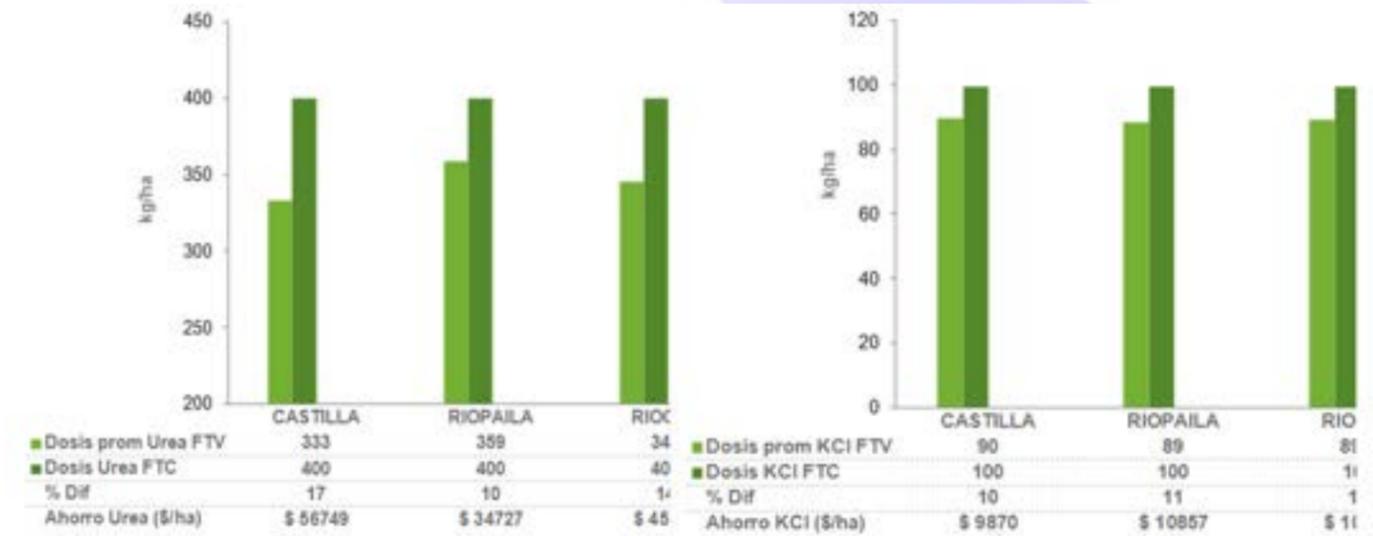


Figura 1. Racionalización de insumo fertilizante

- Con la agricultura de precisión se busca el aumento y la sostenibilidad de la productividad, para ello, los mapas de productividad son una herramienta que permite identificar y conocer cuáles son las variables y/o eventos que pueden estar afectando negativamente la productividad, de tal manera que se logran establecer planes de manejo que en conjunto con la fertilización tasa variada han permitido aumentar año tras año la productividad (TCH) entre un 3.1 y un 8.2% (figura 2)

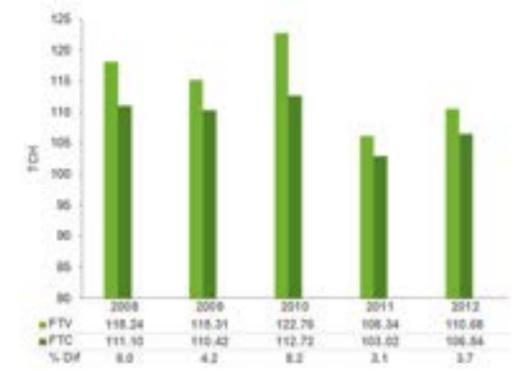


Figura 2. Resultados de productividad FTV vs FTC en TCH

## ESTRATEGIAS DE CONTINUIDAD, SOSTENIBILIDAD Y REPLICABILIDAD DE LA EXPERIENCIA

Durante el año 2013 algunos proveedores empezaron hacer uso de la agricultura de precisión, en planta Castilla fueron 14 proveedores y en planta Riopaila 34 proveedores. En la siguiente tabla se indica las áreas de proveeduría en que se fertilizó con tasa variada (FTV) y las áreas a las que se les generaron mapa de productividad.

Área FTV (ha)			Área con Mapa Productividad (ha)		
Castilla	Riopaila	RIOCAS	Castilla	Riopaila	RIOCAS
1.930	2.218	4.148	5.643	7.677	13.320

En el ingenio Riopaila- Castilla la agricultura de precisión ha cumplido a cabalidad sus objetivos, como lo son la optimización del insumo fertilizante, beneficio ambiental, ahorro económico en insumo y finalmente, aumento de productividad.

Total de la inversión en \$ : 226.385.940

## Análisis del desempeño de los transformadores de distribución con dieléctricos derivados de aceites vegetales.

La empresa ELECTRICARIBE presta el servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica en la Costa Caribe colombiana. Una de las políticas internas de la compañía radica en la preservación del medio ambiente. Dada esta premisa, se planteó la necesidad de desarrollar un proyecto que permita evaluar el desempeño de los transformadores de distribución de origen vegetal. Este cambio se viene dando por la necesidad de evitar los componentes que no son biodegradables y que son nocivos al medio ambiente, como el PCB (policlorinato bifenil) altamente contaminante y que ha sido eliminado gradualmente a nivel mundial. De acuerdo a estas premisas GIOPEN (Grupo de investigación en optimización energética) de la Universidad de la Costa, adscrito al programa de Ingeniería eléctrica, ha propuesto en conjunto con ELECTRICARIBE el desarrollo de esta investigación, cuyo resultado prevé determinar la viabilidad de inclusión de esta tecnología en la región Caribe.

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

El aceite dieléctrico, derivado de aceites vegetales, es un producto fabricado con recursos naturales exclusivamente. Desde los primeros prototipos que empezaron a operar en 1996, se han instalado en campo miles de transformadores y otras unidades llenas con aceite dieléctrico vegetal, demostrando que el producto tiene un

impecable rendimiento, con récord de seguridad probada. Como proyecto piloto en esta investigación, se han instalado 22 transformadores ecológicos eficientes en los siete departamentos de la costa Caribe colombiana, a los cuales se les viene haciendo seguimiento de su comportamiento con parámetros ambientales, para mirar este año el resultado del análisis y a partir del 2015 promover el cambio tecnológico de los 65.000 transformadores que tenemos en la red.

Estos transformadores ecológicos se instalarán en las zonas más vulnerables a impactos ambientales como son: zonas riveraños, mares, lagos, parques y reservas naturales, entre otros. Reemplazando así los transformadores convencionales.

Pensando en la fiabilidad del uso de este componente, se procedió a realizar una prueba de toxicidad del aceite vegetal, dando como resultado cero mortalidad, oral LD 50 en ratones y acuática aguda en Alevines de Truchas. Con el tiempo, se ha comprobado que el aceite vegetal no es tóxico (de acuerdo con OECD G. L. 203), y además es reciclable.

Por otro lado, con sus excelentes propiedades de seguridad contra incendios, este revolucionario fluido dieléctrico se ha ganado la aprobación de las organizaciones más exigentes como Underwriters Laboratories Inc.

y FM global, excediendo, de igual forma, los estándares de biodegradabilidad de la EPA (Agencia de Protección Ambiental), importante institución de Estados Unidos. Analizando el aceite vegetal, en comparación con el aceite mineral, observamos que el componente utilizado en esta investigación tiene grandes ventajas para el medio ambiente, pues en definitiva no produce emisiones de CO<sub>2</sub>, no es tóxico, es biodegradable, reciclable, con alto grado de incineración y posee mayor tiempo de vida.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Este proyecto es desarrollado por ELECTRICARIBE en convenio con la Universidad de la Costa. La compañía, comprometida con el medio ambiente desarrolla este modelo piloto, en todos los siete (7) departamentos de influencia de la organización.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

En el desarrollo de este proyecto de investigación se aplicará una metodología científica y técnica. La investigación se compone de 5 fases:

- Revisión bibliográfica.
- Selección del transformador después de las especificaciones dadas por los oferentes.
- Instalación y monitoreo del desempeño de los transformadores basados en aceite dieléctrico vegetal.
- Simulación y pruebas de laboratorio.
- Comparación y presentación de los resultados.

Información detallada en la presentación "Transformadores ecológicos"

La meta de este proyecto de transformadores ecológicos es evaluar el desempeño técnico de los equipos en su operación normal, variando el aceite mineral por vegetal para minimizar los riesgos e impactos ambientales

Lo que se busca con esto es disminuir los impactos ambientales que genera el aceite mineral, y proteger las zonas más expuestas a este, y principalmente, verificar si este fluido cumple con las condiciones aptas para que los transformadores funciones de manera adecuada.

Aceite Mineral	Aceite Vegetal
Emite una gran cantidad de CO <sub>2</sub> al ambiente	0 emisiones de CO <sub>2</sub>
Alto grado de toxicidad	No es tóxico
No es Biodegradable	Biodegradable
Reciclable	Reciclable
Bajo grado de inflamabilidad	Alto grado de incineración
Ciclo de vida corto	Mayor tiempo de vida

**Prueba de Toxicidad de aceite vegetal**

**Cero Mortalidad**

- Oral LD 50 en Ratones
- Acuática Aguda en Alevines de Truchas

Truchas remanecieron después de 96 horas de exposición a 10.000 mg/L



## Mejores técnicas en las operaciones de Pacific Rubiales para fomentar la ecoeficiencia energética y para el tratamiento de aguas de formación con contenido de hidrocarburos

Las labores técnicas de ICG en las operaciones de nuestros clientes también suponen un aporte importante al medio ambiente dado que el mejoramiento de las instalaciones y procesos hace que las actividades sean más eficientes y contribuyan, entre otras cosas, a reducir el consumo energético y mejoras en el tratamiento del agua de formación. A continuación presentamos ejemplos de estas actuaciones:

- Implementación de SUB-SISTEMA CPF2  
Con nuestro cliente, Pacific Rubiales, se realizó en mayo del 2013 la parametrización de los filtros de armónicos mejorando ostensiblemente la calidad de energía. Por lo tanto, se consiguió una reducción de costos en el pago de energía al tener un mejor factor de potencia. Mejora ostensible en el THD V y THD I reduciendo el ingreso de armónicos a la línea de 34.5 KV y por ende alargando la vida útil de los equipos.

- Caldera de Vapor 650-B-010 / Proyecto STAR

La mejora que realizamos en Junio del 2013, también con nuestro cliente Pacific Rubiales, que consistió en la instalación de una caldera de vapor que viene a proporcionar el vapor suficiente para las operaciones de calentamiento del crudo a su paso por los intercambiadores y tratadores. Además de proporcionar energía térmica para el tanque RE-RUN y tanques de Almacenamiento, contribuye al incremento de la eficiencia energética de las instalaciones de nuestro cliente.

- Planta de Tratamiento de Agua CPF2  
La mejora la realizamos en los difusores de los motores y en las placas de desviación de las celdas obteniéndose una eficiencia de tratamiento cuatro (04) veces mayor lo que resulta en una mejora de la recolección y separación de notas y cuidado del agua de formación, que permite una disposición del agua en pozos de inyección en una forma ambientalmente segura. Esta mejora se está aplicando a un caudal de agua tratada de 3.280.000 BPD. También, a través de un proceso de ósmosis inversa estas aguas se le remueven las sales para que sean propicias para el cultivo para la producción de biomasa o biodiesel.



Figura N° 1|. Panorámica de las Facilidades Centrales de Producción CPF 2 de Campo Rubiales



Figura N° 2. Proyecto Piloto STAR

### Principales logros, beneficios e impactos obtenidos

Ahorro energético en las actividades de nuestros clientes por nuestra aportación con tecnologías ecoeficientes en el servicio ofrecido.

### Grupos de interés involucrados y población beneficiada

Clientes de la industria petrolera y gas.

### Estrategias de continuidad, sostenibilidad y replicabilidad de la experiencia

En todos los servicios que ofrecemos a los clientes procuramos identificar procesos de mejora en la eficiencia de la gestión ambiental haciendo especial énfasis en los procesos de ahorro energético. Adicionalmente, capacitamos a los operarios de dichos clientes para la correcta gestión de las tecnologías disponibles para fomentar esa eficiencia energética.

Expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a las personas de la mesa de trabajo que se ofrecieron para ser revisores de las prácticas postuladas en cada uno de los temas de su experticia,

<b>Monica Isaza</b>	ANDESCO
<b>Jaime Moncada</b>	CECODES
<b>Julieth Lopez</b>	Compesar
<b>Yada Leither</b>	Confipetrol
<b>Diana Lili Fuquene</b>	Corporación Tecnológica de Bogotá
<b>Mauricio Mera</b>	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF
<b>Octavio Torres</b>	Instituto de Desarrollo Urbano IDU
<b>Javier Sabogal</b>	WWF

