

BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Brasil | Costa Rica | México | Guatemala



SECTOR NETWORK
GADeR-ALC

Gestión Ambiental y Desarrollo Rural
en América Latina y el Caribe


giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



PRESENTACIÓN

La red sectorial de Gestión Ambiental y Desarrollo Rural en América Latina y el Caribe (GADeR-ALC) es una red que facilita la gestión del conocimiento entre programas y proyectos de la GIZ y tiene el objetivo de lograr el intercambio de información y crear sinergias entre los proyectos miembros de esta red. Además, busca que los y las asistentes descubran nuevas herramientas de digitalización que les ayude al desarrollo e implementación de sus proyectos.

En este sentido, el material interactivo aquí desarrollado presenta buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos para la cooperación entre Alemania, Brasil, Costa Rica, México y Guatemala, a través de esta red de intercambio de conocimiento. Dichas prácticas incluyen: acciones para combatir los impactos ambientales y climáticos; acciones de recolección selectiva e inclusión de recolectores; soluciones tecnológicas para el tratamiento de residuos; acciones contra el desperdicio y estímulo a el consumo sostenible.



CONOZCA LOS LUGARES DE BUENAS PRÁCTICAS



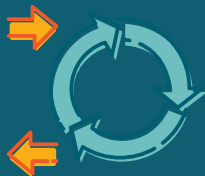
CANCÚN MÉXICO
QUINTANA ROO MÉXICO
COZUMEL, NAUCALPAN, LEÓN, SALINAS VITORIA, XALAPA MÉXICO

RABINAL GUATEMALA
SAN ANTONIO DE LA PAZ GUATEMALA
MANCUERNA GUATEMALA

COSTA RICA
CURRIDABAT, DESAMPARADOS, LA UNIÓN, SAN JOSÉ E MONTES DE OCA COSTA RICA

JIOCA DE JERICOACOARA CE
JABOATÃO DOS GUARARAPES PE
BRASÍLIA DF
IPATINGA MG
BARRA MANSA RJ
NOVA FRIBURGO RJ
RIO DE JANEIRO RJ
CAIEIRAS SP
SÃO PAULO SP
PAULÍNIA SP
SANTOS SP
FLORIANÓPOLIS SC
ITAJAÍ SC
IÇARA SC

ENCUENTRA BUENAS PRÁCTICAS QUE MUESTRE





ACCIONES PARA COMBATIR LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y CLIMÁTICOS

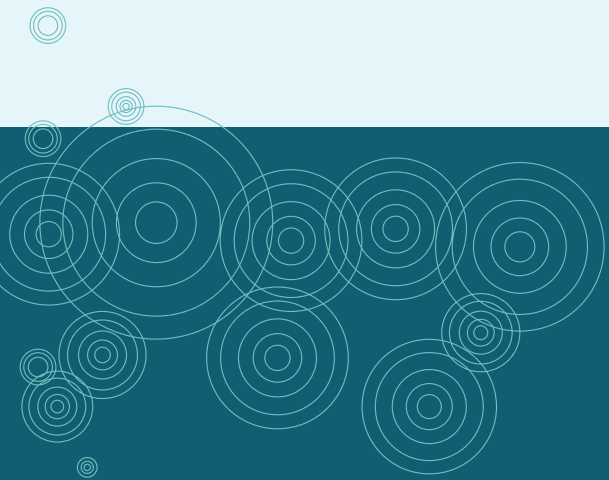
01

02

03

04

05



PROYECTO DE ACCIONES PARA COMBATIR LAS FUENTES DE BASURA EN EL MAR

IDEAS CLAVES

LUCHA CONTRA LA BASURA EN EL MAR TRANSFORMACIÓN DEL COMPORTAMIENTO
SOLUCIONES TÉCNICAS PERSONALIZADAS

RESUMEN

El municipio contaba con toda la infraestructura de logística básica para los residuos sólidos urbanos, además de un programa de reciclaje – el Recicla Santos – que fue el responsable del aumento significativo en el volumen de residuos reciclados. Sin embargo, el problema de la basura en el mar seguía existiendo. En este sentido, este proyecto surge como complemento a los esfuerzos gubernamentales en la gestión de residuos al delinear estrategias específicas para combatir y prevenir la contaminación marina por residuos sólidos procedentes de fuentes terrestres. En un proceso de análisis técnicos y diagnósticos sobre el problema de los residuos sólidos en el mar, que contempló una fase escuchando a las comunidades locales, se identificaron tres fuentes principales de residuos sólidos que llegan al mar: los canales de drenaje de aguas pluviales, las playas y las comunidades de palafitos situadas en las orillas de los ríos que rodean la isla de Santos. En la construcción de la propuesta de acciones, se ha diseñado una estrategia específica para cada fuente identificada, en la que se aplican conceptos de disciplinas conductuales y experiencias de otros proyectos que tratan la cuestión de los residuos sólidos y la transformación de conductas. Las estrategias son de naturaleza mitigadora, preventiva, informativa y educativa, con un enfoque considerado innovador en Brasil.

IMPACTOS POSITIVOS

Los impactos positivos de la solución se traducen en el modo en que se concibieron las acciones, con propuestas de soluciones técnicas y estrategias de comunicación con la comunidad y su compromiso. Las soluciones técnicas mitigan el problema de la eliminación inadecuada de residuos en los canales de drenaje, en las comunidades de palafitos y en las playas, teniendo como pauta la conveniencia de la eliminación correcta de los residuos. Así las estrategias de comunicación y compromiso establecen un diálogo directo con la población que frecuenta las playas, a través de acciones lúdicas e inclusivas que despiertan el interés de las personas en formar parte de la solución. Todas estas acciones se basan en la multidisciplinariedad y aportan transformaciones en la conducta de las personas en respuesta al problema. También hay un éxito en los esfuerzos gubernamentales, fruto de la voluntad política local impulsada por el proyecto. El programa Recicla Santos fue responsable del aumento de la tasa de reciclaje, que en 2017 era de aproximadamente del 2% al 18% en 2018 en relación con el volumen total de residuos recolectados en el municipio. Comparando los dos años, el crecimiento es del 165% en un año y llega al 221% entre 2016 y 2018.



SANTOS/SP
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL
1491,94 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA
2498 mm/año

INGRESO PER CÁPITA
R\$1.693,65

PIB DEL MUNICIPIO
R\$21.954.556,74

ÁREA
281,35 km²

IDH
0,840

ENTRE EN CONTACTO

👤 SOCIOS



LOS ESFUERZOS GUBERNAMENTALES PARA LA CUESTIÓN DE BASURA EN EL MAR

IDEAS CLAVES / LUCHA CONTRA LA BASURA EN EL MAR / ASOCIACIÓN INTERSECTORIAL / MARCOS LEGALES

RESUMEN

El municipio de Itajaí ha demostrado en los últimos años un compromiso en cuestiones medioambientales que le ha dado prominencia dentro y fuera de Brasil. En 2018, el municipio fue el pionero en América Latina en unirse al programa de “Mares Limpios” de la ONU Medio Ambiente. Además, ese año, el municipio también asumió un compromiso de unirse al Programa de Cero Basura, que es una serie de medidas para la reutilización de residuos y para la reducción de la basura marina. En 2019, se ha promulgado un decreto que se considera pionero en Brasil, que establece la campaña Itajaí de Mares Limpios y crea una comisión intersectorial de combate contra la basura en el mar, compuesta por actores de diversos sectores como el poder público, empresas privadas, ONGs, cooperativas y organizaciones de la sociedad civil. Esta comisión tiene como objetivo la creación de una política regional de combate a la basura en el mar con los municipios vecinos, el fomento de la reducción de plástico junto a la iniciativa privada y la reducción del uso de plástico en las actividades del ejecutivo municipal.

IMPACTOS POSITIVOS

La firma e incorporación de los compromisos nacionales e internacionales suscritos en la política medioambiental del municipio da respaldo legal e institucional para las acciones de combate a la basura en el mar, además de crear un contexto en el que otras iniciativas y frentes de acción puedan prosperar en cuestiones de medio ambiente. La promulgación del decreto sobre la cuestión de la basura en el mar puede ser considerada una respuesta del municipio al Plan Nacional de Combate a la basura en el Mar (PNCLM) establecido en 2019 por el Gobierno Federal brasileño, y demuestra la voluntad política del municipio para desempeñarse en este frente. Dentro del marco del decreto, la puesta en marcha de la comisión intersectorial de combate a la basura en el mar permite el intercambio de conocimientos y experiencias multidisciplinares entre los municipios de la región tratada, contribuyendo a la creación de una política regional adaptada a la realidad local. Por su carácter intersectorial, esta comisión también hace que el diálogo entre actores como el poder público, la iniciativa privada y la sociedad civil pueda exponer sus demandas y contribuir también a la solución. Además, las acciones de minimización del uso de plástico en las actividades del ejecutivo municipal demuestran el compromiso del poder público, además de tener un impacto positivo frente a la sociedad.



ITAJAÍ/SC
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

632,22 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1596 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$1.014,00

PIB DEL MUNICIPIO

R\$19.754.199,00

ÁREA

290,07 km²

IDH

0,795

ENTRE EN CONTACTO

👤 SOCIOS



CIERRE Y RECUPERACIÓN DEL VERTEDERO DE LA ESTRUCTURAL

IDEAS CLAVES

RECUPERACIÓN DE ÁREA DEGRADADA

IMPLEMENTACIÓN DE RECOLECCIÓN SELECTIVA

INCLUSIÓN SOCIAL DE RECOLECTORES

RESUMEN

Desde la década de 1960, el vertedero de Brasilia, también conocido como “Vertedero de la Estructural”, se ha utilizado como área de disposición final, directamente en el suelo, de todos los residuos procedentes del Distrito Federal (DF). Se estima que durante su funcionamiento se depositaron cerca de 40 millones de toneladas de residuos, siendo estos domiciliarios, construcción civil, podas, astas y residuos voluminosos. El vertedero de la Estructural fue considerado el segundo más grande del mundo en funcionamiento por la encuesta realizada por ISWA en 2014. Junto con el cierre del vertedero, se ha previsto su recuperación y la construcción de un relleno sanitario para los residuos del DF. Además, se propuso la inclusión de recolectores en la recolección selectiva, así como la implementación de centros de compostaje y clasificación de materiales reciclables, y la realización de la recolección selectiva.

IMPACTOS POSITIVOS

Durante los tres años de preparación para el cierre del vertedero, se realizó un largo trabajo de diálogo y planeación conjunta, unas 300 reuniones, con representantes de los recolectores. Además, se instituyó el Programa Agentes de Ciudadanía Medioambiental, que beneficia a los recolectores que viven exclusivamente del reciclaje/captación, mediante ayuda, vinculados a la participación en cursos de capacitación de 12h/mes. En 2016 se capacitaron 900 recolectores y en 2017 se beneficiaron 600 recolectores.

Con relación a la recolección selectiva, el servicio de Limpieza Urbana del Distrito Federal ha establecido un nuevo modelo con la participación y contratación de los recicladores a través de la asistencia económica financiera proporcionada durante el período de transición del lugar de trabajo (vertedero y unidad de recuperación de residuos). Además, en todos los contratos se han previstos movilizados que hacen el acercamiento puerta a puerta de la recolección selectiva entre la población, con la difusión del tipo de material a ser seleccionado, además de los días y horarios de recolección por el camión.

Con relación a la recuperación del área degradada por el vertedero en el que hoy funciona la Unidad de Recepción de Escombros - URE, se ha contratado un estudio financiado por el Fondo Mundial para el Ambiente – GEF, que se está llevando a cabo en la zona del antiguo vertedero, de aproximadamente 200 hectáreas al lado del Parque Nacional de Brasilia. El estudio sobre el aprovechamiento híbrido de energía en la localidad por la Compañía Energética de Brasilia-CEB, también está en fase inicial de desarrollo.



BRASÍLIA/DF
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

441,39 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1688 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$1.715,11

PIB DEL MUNICIPIO

R\$235.497.106,59

ÁREA

5806,6 km²

IDH

0,824

👤 SOCIOS



ENCERRAMIENTO E CIERRE Y RECUPERACIÓN DEL VERTEDERO DE IPATINGA/MG

IDEAS CLAVES  RECUPERACIÓN DE ÁREA DEGRADADA IMPLEMENTACIÓN DE RECOLECCIÓN SELECTIVA
INCLUSIÓN SOCIAL DE RECOLECTORES

RESUMEN

Desde 1981, el municipio de Ipatinga, Minas Gerais, destinaba sus residuos sólidos a un terreno a cielo abierto de 14 hectáreas de superficie. El área, totalmente degradada, tenía un aspecto caótico, con abundancia de focos de incendio, moscas, buitres y carroñeros. Para regularizar la situación en relación con los residuos sólidos del municipio, se ha previsto la implementación de la recolección selectiva en Ipatinga y con ella la participación de recolectores. También se elaboraron las rutas de recolección de residuos, rutas de barrido y se adquirió una nueva flota de vehículos. Además, el municipio elaboró un proyecto para la recuperación de la zona degradada por la presencia del vertedero y propuso la instalación de un relleno sanitario en la zona contigua, y, además, inició el reciclaje de residuos orgánicos.

IMPACTOS POSITIVOS

Durante el proceso de cierre del vertedero del municipio de Ipatinga, se realizaron diversos entrenamientos y seminarios con todos los servidores de la limpieza urbana, buscando su valorización y una mayor humanización del trabajo, a través de la construcción de sedes de apoyo operativo. También se fomentó la participación de la población a través de conferencias y entrenamientos efectuados en toda la red educativa y otros segmentos de la sociedad.

Los recolectores que entonces trabajaban en el vertedero, corriendo graves riesgos, fueron reubicados para trabajar con la recolección selectiva implementada en un segundo momento durante el proceso de cierre del vertedero. Actualmente, se generan cerca de 4,247 t de residuos sólidos domésticos por mes, de las cuales alrededor de 48 toneladas son recicladas. Los residuos orgánicos procedentes de comerciantes de hortalizas y frutas de granjas y de las podas de árboles y césped de la ciudad se han convertido en compostaje.

Con relación a la superficie utilizada como disposición final, se han realizado proyectos para mejorar el lugar y continuar su utilización de forma adecuada. Se proyectaron: impermeabilización; implementación de los sistemas de drenaje y tratamiento del efluente en la laguna de estabilización; obtención de material arcilloso para compactación y recubrimiento diario de la basura; pavimentación, cercado y cinturón verde; conductos para la quema de gases y construcción de un reactor anaerobio para el tratamiento del lixiviado.



IPATINGA/MG
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

1434,78 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1138 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$862,91

PIB DEL MUNICIPIO

R\$8.482.789,91

ÁREA

166,7 km²

IDH

0,771

SOCIOS



METODOLOGÍA PARA CUANTIFICAR LAS EMISIONES DE GEI Y LAS ACCIONES DE MITIGACIÓN

IDEAS CLAVES  GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) MITIGACIÓN CAMBIOS CLIMÁTICOS

RESUMEN

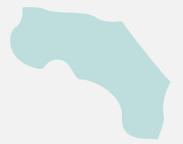
La metodología para la medición, reporte y verificación de las emisiones, reducciones y compensaciones de gases de efecto invernadero (GEI) y sus Portafolios de acciones de mitigación son herramientas del Programa País Carbono Neutralidad 2.0, categoría Cantonal (PPCNC), se destina a todas las municipalidades y concejos de distrito del país que voluntariamente deseen elaborar su inventario y establecer acciones de mitigación. El PPCNC y sus herramientas fueron desarrollados por Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica en 2017 y aplicado por primera vez durante 2018 en siete casos piloto. La metodología consiste en 13 pasos para contabilizar las emisiones generadas en cinco sectores (i.e. energía estacionaria, transporte, residuos, procesos industriales y uso de productos, y agricultura, silvicultura y otros usos del suelo), así como para seleccionar las acciones de mitigación y aplicar al reconocimiento o certificación del Programa.

IMPACTOS POSITIVOS

Siete municipalidades y distritos cuentan con inventarios de emisiones GEI en los diferentes sectores y determinaron acciones de mitigación en sectores prioritarios. Durante el proceso se involucraron representantes de diferentes sectores a través de la creación de una Comisión Intersectorial, fomentando la participación y la transparencia del proceso.

Al menos cuarenta funcionarios técnicos municipales, entre otros expertos, han sido capacitados en la metodología, además, se brindó asesoría técnica durante el proceso. De esta forma aumentaron las capacidades técnicas a nivel nacional. Se han priorizado acciones de reducción de emisiones en el sector residuos e identificado estrategias para implementarlas. Por ejemplo, las Municipalidades de Desamparados y La Unión priorizaron la construcción y operación de una planta de tratamiento de residuos orgánicos provenientes de las ferias del agricultor en estos municipios.

Siete municipalidades cuentan con una línea base para el reporte de emisiones GEI y para la comparación del avance de las acciones. En 2019, quince más están inscritas en el Programa, para elaborar sus inventarios, y para priorizar y planificar acciones de mitigación en su territorio.



COSTA RICA

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

89,6 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1580 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

USD\$11.630,67

PIB DEL MUNICIPIO

USD\$57,06 bilhões

ÁREA

51.100 km²

IDH

0,725

ENTRE EN CONTACTO

LECCIONES APRENDIDAS

La municipalidad o distrito que decida aplicar a debe disponer de al menos un profesional con formación académica afín a las áreas de medio ambiente y gestión de proyecto, ya que esta persona debe aportar su criterio técnico experto en la toma de decisiones en conjunto con el comité interinstitucional.



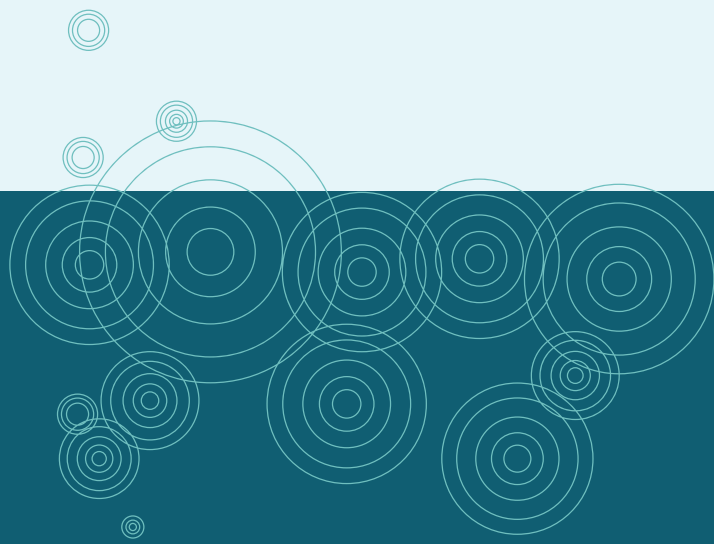
ACCIONES DE RECOLECCIÓN SELECTIVA E INCLUSIÓN DE RECOLECTORES

01

02

03

04



PROMOVIENDO SOLUCIONES PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN COLABORACIÓN CON LOS MUNICIPIOS

IDEAS CLAVES  ALTERNATIVA DE FINANCIAMIENTO  PARCERIA COM ONG  LOGÍSTICA REVERSA

RESUMEN

La ONG Recicleiros anualmente lanza edictos de su programa Cidade+Recicleiros, que promueve la gestión sustentable e inclusiva de los residuos sólidos. El programa asesora a las prefecturas en la implementación de la recolección selectiva inteligente y ayuda al sector empresarial a estar al día con la obligación de la logística inversa, ofreciendo a las empresas resultados certificados de reciclaje de envases posconsumo con responsabilidad socio-medioambiental y de conformidad con la ley brasileña. La asociación con las prefecturas se basa en el desarrollo de la reglamentación municipal, en la definición de las mejores rutas logísticas de recolección, procesos productivos y en la instalación de Unidades de Tratamiento de Materiales Reciclables de alta eficiencia. También se realiza la selección, formación y capacitación de grupos de trabajo formados por la población en situación de vulnerabilidad social. Por último, se implementan campañas de comunicación para sensibilizar y orientar a los ciudadanos sobre el vertido correcto de residuos.

IMPACTOS POSITIVOS

Uno de los puntos de innovación de este programa de la ONG, es el lanzamiento de edictos. Estos edictos hacen que sólo se inscriban los municipios que tienen voluntad política, ya que el programa sólo proporciona apoyo técnico y jurídico al poder público. La asesoría jurídica de la ONG ayuda al municipio a manejar las cuestiones legales, así como auxiliar en la articulación de la implementación de las acciones y las relaciones con otros actores. El apoyo técnico, a su vez, proporciona una infraestructura básica para el manejo de los residuos, así como toda la logística operativa de dichos residuos. Además, la formación y capacitación de los recolectores hacen que se incorporen a la solución.

Otro impacto positivo es la estructuración y división de las responsabilidades de cada actor del proyecto. La iniciativa privada financia la estructura para la operación del centro de clasificación, por medio de logística inversa de envases posconsumo, en la que el sector empresarial se responsabiliza en apoyar proyectos de cooperativas de recolectores. Por el contrario, el gobierno municipal es responsable de la construcción del espacio físico del centro de clasificación y del servicio de recolección selectiva domiciliaria. Para garantizar la sustentabilidad de la operación, la gestión del espacio queda bajo la responsabilidad de una cooperativa de recolectores.



JIJOCA DE JERICOACOARA/CE
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL
97,03 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA
1178 mm/año

INGRESO PER CÁPITA
R\$365,46

PIB DEL MUNICIPIO
R\$80.391.000,00

ÁREA
204,36 km²

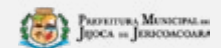
IDH
0,652

ENTRE EN CONTACTO

 SOCIOS

 Recicleiros

 CIDADE+
Qualidade

 PREFEITURA MUNICIPAL DE
JIJOCA DE JERICOACOARA



COOPERATIVA DE PROFESIONALES DEL ÁREA DE RECICLAJE DE BRASIL

IDEAS CLAVES  COOPERATIVA DE RECOLECTORES INCLUSIÓN SOCIAL ISO 14001

RESUMEN

Desde 2001, Cooperlândia se dedica a la gestión de residuos, uniendo a la ciudadanía, el trabajo y el ingreso por medio del reciclaje con la contratación de recolectores, moradores callejeros y sentenciados en el sistema semia-bierto. La unidad fue la primera del sector en obtener la Certificación de Responsabilidad Social ISO 14001, que demuestra la preocupación de todos los implicados en proporcionar bienestar social a través de la sustentabilidad y el cooperativismo. Entre los diferenciales de la cooperativa pueden destacarse la inclusión social, capacitación y beneficios profesionales, como descanso remunerado, bono navideño, Fondo de Garantía de los Socios (FGS), convenio dental, transporte y alimentación. La cooperativa está asociada con la Pontificia Universidad Católica (PUC) y está desarrollando un sistema digital de gestión administrativa y financiera, SIGESCOOP – Sistema Integrado de Gestión de Cooperativas de Reciclaje, seguimiento de la operación de la cooperativa.

IMPACTOS POSITIVOS

La cooperativa trabaja en pro de los objetivos de sustentabilidad, promueve actividades que se reflejan directamente en el medio ambiente, ya que la cooperativa no solo se preocupa por los residuos reciclables, sino también en tener asociados que actúan uniendo esfuerzos para garantizar la gestión integrada de los residuos sólidos. La capacitación del equipo interno, asociados e incluso la gestión pública es una de las acciones promovidas por la cooperativa. Esta aproximación con los stakeholders hace que el “ciclo de residuos” en las regiones en las que desarrolla algún tipo de actividad se ejecuten mejor, lo que refleja directamente en los impactos positivos causados en la comunidad. La cooperativa que entiende las competencias de cada uno en el “ciclo de residuos” y trabaja bien estas relaciones, utilizando esto como un diferencial importante para el éxito de su gestión y los resultados en números esperados. La ciudad de Paulinia/SP, actualmente no llega al 5% del potencial de la recolección selectiva, generando hoy una media de 100 t/mes de reciclables, y 45 puestos de trabajo directos (20 asociados y 25 reeducados penitenciarios), además de los beneficios que difícilmente se pueden encontrar en otras cooperativas. El paquete de beneficios ofrecido por Cooperlândia atrae la atención de otras cooperativas y gestores públicos interesados en el modelo para sus municipios.



PAULÍNIA/SP
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

582,83 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1291 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$1.160,79

PIB DEL MUNICIPIO

R\$8.114.790,00

ÁREA

140,95 km²

IDH

0,795

ENTRE EN CONTACTO

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS REDES DE RESTAURANTES

IDEAS CLAVES / GRANDES GENERADORES / RESIDUOS VÍTREOS / RESIDUOS ORGÁNICOS

RESUMEN

El Instituto Ecozinha fue fundado por dueños de restaurantes en busca de una solución pagada para la gestión de sus residuos, Pay-As-You-throw, cuyos resultados fuesen ambientalmente superiores, destinándolos a la Economía Circular como nuevo insumo. El Instituto trabaja en la educación medioambiental en bares y restaurantes, promoviendo la separación de los residuos en 4 fracciones, enfocado en la logística local y la practicidad de la separación dentro de los establecimientos: orgánico, vidrio, reciclables y desechos. Adopta como meta el Zero Waste (Basura Cero), buscando una desviación (del vertedero) superior al 90% del total de los residuos generados en los establecimientos. También trabaja en la organización de una red de empresas para la recolección, transporte y beneficio de los residuos orgánicos y de vidrio, con enfoque en la capacitación de emprendedores y técnicos para el compostaje de residuos orgánicos y logística de recolección y reciclado del vidrio, promoviendo así una recuperación entre el 85-95% del total generado por estos residuos en bares y restaurantes.

IMPACTOS POSITIVOS

Ecozinha cuenta con 7 asociados: (4) cuatro patios de compostaje privados, (1) una empresa privada responsable de la logística del vidrio, (1) una asociación de recolectores encargados de recolectar y clasificar los reciclables y (1) una empresa privada de tecnología que gestiona las recolectas, rastrea el destino de los residuos y genera los datos de recolección, transporte y entrega por parte de todos los participantes en la logística inversa.

Comenzó en agosto de 2018 con 15 restaurantes. En un año, el número de asociados era 85 y 49 empleos generados, un valor de más de R\$59,000.00. Además, se registraron 97.60 t de residuos orgánicos, 38.00 t de vidrio y 7.80 t de reciclables, y un total de 143.40 t desviados del vertedero, evitando así cerca de 2,500 t de CO2 equivalente por año. El alto índice de desvío del vertedero es posible debido a la no contaminación de los reciclables por los residuos orgánicos, también por el hecho de que el vidrio ya no presenta peligro para los recolectores, permite un trabajo más optimizado con los residuos secos, reciclables.

Los impactos positivos incluyen también la no generación de gas metano en vertederos y basureros, la captura del CO2 debido al uso del compost, la regeneración del suelo, la creación de nuevos empleos en la cadena de aprovechamiento de los residuos, la mejora en los servicios prestados en la gestión de los residuos y la ampliación de la vida útil de los vertederos existentes.



BRASÍLIA/DF
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

582,83 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1291 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$1.160,79

PIB DEL MUNICIPIO

R\$8.114.790,00

ÁREA

140,95 km²

IDH

0,795

ENTRE EN CONTACTO

PARCEIROS



PROGRAMA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA SOLIDARIA PARA TODOS LOS BARRIOS DE JABOATÃO

IDEAS CLAVES / COOPERATIVA DE RECOLECTORES INCLUSIÓN SOCIAL CAPACITACIÓN DE RECOLECTORES

RESUMEN

Jaboatão dos Guararapes es un municipio del Estado de Pernambuco. Ocupa una superficie de 258.7 km², con una población de aproximadamente 697,636 habitantes, según el censo del IBGE 2018, siendo así el segundo municipio más poblado del estado. La Municipalidad del Jaboatão dos Guararapes, por medio de la Secretaría Municipal de Asistencia Social y Ciudadanía, ha implementado el Programa Recolección Selectiva como una política de inclusión productiva universalizada dirigida a la promoción del cooperativismo sostenible. El aspecto innovador del programa es la capacidad de rentabilidad del reciclador mediante la capacitación en diversas áreas, lo que posibilita el ejercicio de varias actividades que contribuyen con su ingreso final. Las acciones desarrolladas por el Programa tienen un gran impacto en todo el Municipio. Esto refuerza el sentimiento de que es posible unir el crecimiento personal e inclusión socio-productiva con la creación y mantenimiento de un medio ambiente equilibrado y sostenible.

IMPACTOS POSITIVOS

Debido a graves violaciones de la salud humana y el medio ambiente, en 2008, se firmó el Acuerdo de Enmienda y Ajuste de Conducta entre el Ministerio Público y los municipios de Recife, Jaboatão dos Guararapes y Moreno, que utilizaron el vertedero de Muribeca. El Acuerdo exigía que las municipalidades cerraran las actividades del Vertedero y repararan el daño social y ambiental generado, desarrollando acciones a favor del medio ambiente y los recolectores de materiales reciclables. Entonces el municipio desarrolló el Programa de Recolección Selectiva centrado en tres pilares: Recolectores organizados y capacitados, con mejores condiciones de vida y de trabajo; unidades de clasificación estructuradas y equipadas; población, organismos públicos y empresas sensibilizadas. La Recolección Selectiva en la ciudad representa sólo un 14% de tasa de desechos y los recolectores reciben mensualmente un promedio de R\$ 1,200.00.

La iniciativa se ajusta a cualquier perfil del municipio, ya que la protección medioambiental debe ser tratada como una prioridad para todos, ajustando la realidad de cada espacio, observando criterios como: número de recolectores existentes, cantidad de población, extensión territorial, entre otros. El primer paso por observar es el cierre de los basureros que aún están en funcionamiento, la capacitación de los recolectores para organizarse en cooperativas o asociaciones, lo que permite un mejor control de las acciones y la disciplina por parte de los cooperadores.



JABOATÃO DOS GUARARAPES/PE
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

2472,1 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1660 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$593,90

PIB DEL MUNICIPIO

R\$13.470.923,79

ÁREA

260,79 km²

IDH

0,717

ENTRE EN CONTACTO

Programa de recolección selectiva de basura creado en Jaboatão gana premio de la ONU >



SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

01

02

03

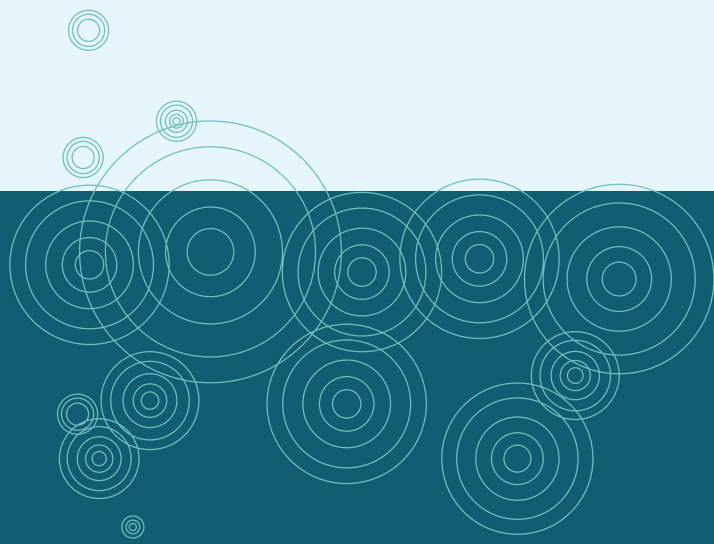
04

05

06

07

08



INICIATIVA DE COMPOSTAJE DEL SECTOR PRIVADO

IDEAS CLAVES / CIUDAD COSTERA COMPOSTAJE GRANDES GENERADORES

RESUMEN

El Composul Compostagem es una iniciativa del sector privado que colabora con el municipio al contribuir con la reducción de los residuos orgánicos enviados al vertedero. Composul recolecta los residuos orgánicos de grandes generadores privados localizados en las proximidades del municipio de Içara, Santa Catarina, y realiza el compostaje con producción de abono para agricultura y jardinería. La región tiene un gran número de municipios en distancias cortas, lo que facilita la logística de atención y tratamiento centralizado en un solo patio. La tecnología utilizada permite el compostaje a gran escala en un área relativamente pequeña y de bajo costo operativo. Esta tecnología consiste en la formación de pilas estáticas con ventilación forzada y cubierta de membrana semipermeable. Por ser cerrado, este proceso reduce la generación de lixiviado, ya que separa el agua de la lluvia y además evita los olores y vectores.

IMPACTOS POSITIVOS

Las soluciones iniciadas por el sector privado colaboran con la gestión de residuos por parte de los municipios a medida que ofrecen una solución para los grandes generadores (como comercios, hoteles, etc.) que deben cumplir las pautas legales, reduciendo la disposición final de materia orgánica en los rellenos sanitarios. Con ello, también se reducen las emisiones de los vertederos y se contribuye a una mejor gestión de los residuos y a un mejor compromiso de los recursos públicos destinados al saneamiento, con exención de la recolección y el tratamiento. Estas acciones pueden fomentarse aún más mediante la creación de legislaciones específicas, como una ley para los grandes generadores de residuos. Desde el inicio de la iniciativa, en 2012, se han recogido una media de 14 toneladas de residuos al día. Por cada tonelada se pueden producir 300 kilos de abono, que puede utilizarse en la agricultura.



IÇARA/SC
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

228,39 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1358 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$759,54

PIB DEL MUNICIPIO

R\$822.803,62

ÁREA

289,69 km²

IDH

0,741

ENTRE EN CONTACTO

👤 SOCIOS



REVOLUCIÓN DE LOS BALDES: COMPOSTAJE COMUNITARIO

IDEAS CLAVES / COMPOSTAJE GESTÃO COMUNITÁRIA DE RSU INCLUSIÓN SOCIECONÓMICA

RESUMEN

Desde 2008, el proyecto Revolución de los Baldes ha impactado a la comunidad necesitada de Chico Mendes, ubicada en el barrio Monte Cristo, en Florianópolis-SC. El objetivo de este proyecto es fomentar la gestión comunitaria de residuos orgánicos, promover la agricultura urbana y la inclusión socioeconómica de los participantes en la iniciativa. En esta práctica, se aplica el método de compostaje termofílico en las esterillas estáticas con ventilación pasiva con el fin de reciclar los residuos orgánicos transformándolos en abonos orgánicos. La logística del proyecto se basa en la distribución de baldes a las familias interesadas en la segregación de los orgánicos en sus hogares y, descarte posterior en bombonas situadas en puntos de entrega voluntaria estratégicamente distribuidos en las calles. Los jóvenes que participan en la iniciativa son responsables de la concientización de la comunidad sobre la adecuada separación de los residuos orgánicos en su fuente, así como de su recolección y traslado al patio de compostaje comunitario.

IMPACTOS POSITIVOS

En poco más de 10 años de actividad, el proyecto involucra a más de 200 familias, siendo reciclados alrededor de 8 toneladas/mes de residuos orgánicos. Parte del abono producido se dona a las familias participantes para fomentar la agricultura urbana en espacios públicos y en jardines, y parte se comercializa por el grupo formado por jóvenes de la comunidad, con el fin de aumentar sus ingresos. En 2012, el proyecto recibió la certificación de tecnología social de la Fundación Banco de Brasil (FBB) y, en 2014, fue premiado en segundo lugar a nivel nacional por FBB, demostrando su relevancia en los servicios prestados, en consonancia con la Política Nacional de residuos Sólidos y su potencial de replicación en otras comunidades. En general, los beneficios para la comunidad local al promover la recuperación de residuos incluyen fomentar la creación de huertos en escuelas y jardines, generación de trabajo e ingreso, inclusión social, salud urbana y seguridad alimentaria y nutricional. Dados los impactos sobre el medio ambiente y para la sociedad, el trabajo ha ganado una gran visibilidad y reconocimiento, atrayendo a entidades públicas y privadas dispuestas a adoptar la metodología. Por esto, la Revolución de los Baldes, a través de sus tecnologías, está volviendo a aplicar esta metodología en otras comunidades y ciudades brasileñas, como en Foz do Iguaçu (PR), Santos (SP), Taubaté (SP), Manaus, entre otros.



FLORIANÓPOLIS/SC
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDADE POPULACIONAL

950,02 hab/km²

PLUVIOSIDADE MÉDIA

1462 mm/año

RENDA PER CAPITA

R\$1.830,02

PIB DO MUNICÍPIO

R\$18.636.407,20

ÁREA

443,36 km²

IDH

0,847

ENTRE EN CONTACTO

👤 SOCIOS



FERIAS Y JARDINES SUSTENTABLES: COMPOSTAJE DESCENTRALIZADO

IDEAS CLAVES  TRATAMIENTO DESCENTRALIZADO DE RESIDUOS ORGÁNICOS COMPOSTAJE RESIDUOS VERDES

RESUMEN

El Proyecto Ferias y Jardines Sustentables fue implementado por la ciudad de São Paulo en asociación con la Autoridad Municipal de Limpieza Urbana (Amlurb), el Gobierno Regional de la Lapa e Inova GSU S.A, comenzó en 2015 con un proyecto piloto en el barrio de la Lapa. El objetivo fue la implementación de patios de compostaje en el municipio, en las proximidades de los núcleos generadores, a modo de demostrar la viabilidad de realizar el tratamiento descentralizado de los residuos orgánicos. Los residuos son provenientes de restos de podas de árboles y de ferias libres, tratados se devuelven en forma de compost de calidad al municipio y contribuyen a la reducción de los residuos eliminados en rellenos sanitarios. El método empleado se conoce como “Hileras aeróbico-termofílicas diseñadas para la aireación” (L.A.P.A), una adaptación del método de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC). La adaptación fue asesorada por Cepagro (Centro de Promoción y Estudios de Agricultura), con la coordinación de Antônio Storel por Amlurb, con la gerencia de ingeniera Eugênia Costa de Inova GSU y el agrónomo de la regional Lapa Rafael Golim.

IMPACTOS POSITIVOS

Todo el material compostado por el proyecto fue desviado del relleno sanitario del municipio, colaborando a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. La producción de compost resultante se dirige, parcialmente, a los espacios verdes públicos (30 t/mes). Otra parte va a la producción de plantas que complementan el trabajo en el sitio. La producción es de alrededor de seis mil plantas al mes, utilizadas en espacios verdes públicos del municipio o donadas a los moradores interesados. Además, los patios de compostaje tienen un carácter educativo, reciben alumnos de escuelas para visitas y clases en el campo para conocer y entender el proceso de compostaje. El proyecto también contribuye a que los vendedores tengan menos costes, evitando el pago de tarifa de recolección de basura para las ferias. Para recoger los residuos, Ecos Ambiental, empresa que reemplazó a Inova GSU desde 2019, responsable de los servicios de limpieza de calles de la ciudad, concede a los vendedores los contenedores para la separación de los orgánicos. Por último, la iniciativa optimiza la logística del transporte, permite el tratamiento de los residuos orgánicos y su ciclo localmente y aumenta la vida útil de los vertederos.



SÃO PAULO/SP
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

7365,24 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1340 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$1.516,21

PIB DEL MUNICIPIO

R\$687.035.889,61

ÁREA

1526,68 km²

IDH

0,805

SOCIOS



CIDADE DE
SÃO PAULO

TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS Y APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE BIOGÁS EN BRASIL

IDEAS CLAVES  **BIOGAS** **ENERGÍA ELÉCTRICA Y TÉRMICA** **REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS**

RESUMEN

La unidad de metanización de residuos orgánicos y aprovechamiento energético de biogás es una tecnología 100% brasileña implementada en la ciudad de Rio de Janeiro. El sistema fue desarrollado para el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU), o de los residuos orgánicos segregados en la fuente (por ejemplo, procedentes de grandes generadores), convirtiendo este material en biogás, energía térmica y eléctrica y biosólido para uso agrícola o energético.

La planta tiene capacidad para tratar 35 toneladas diarias de residuos, en una estructura compuesta por siete túneles, en los cuales los residuos se introducen con ayuda de una pala de carga. La tecnología desarrollada es adecuada para las ciudades medianas y grandes, y el proceso de aprovechamiento de residuos en generación de energía, representa una de las prioridades en el marco legal actual de saneamiento y gestión de residuos, además de satisfacer los objetivos estratégicos de desarrollo sustentable de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas

IMPACTOS POSITIVOS

El biogás producido se convierte en energía eléctrica y térmica, los cuales garantizan la autosuficiencia energética del sistema de metanización, dado que el excedente se inyecta a la red eléctrica. La metanización de FORSU también resulta además en una reducción de cerca del 40% de la masa total de residuos, lo que implica una reducción de los costes de transporte, vertedero y tratamiento de lixiviados.

El proyecto posibilita la mitigación de emisiones de GEI, en función de la sustitución de la energía eléctrica por la explotación del potencial energético de los gases, que se desperdiciaría en un vertedero. El próximo paso será sustituir parte del diésel utilizado en la logística de los residuos por biometano.

Además de contribuir directamente a una infraestructura adecuada de saneamiento de residuos, la recuperación energética del biogás producido en el sistema de metanización hace posibles los beneficios medioambientales y económicos fundamentales para la sustentabilidad y la capacidad de recuperación de Rio de Janeiro.



RIO DE JANEIRO/RJ
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

5154,68 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1278 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$1.492,63

PIB DEL MUNICIPIO

R\$329.431.359,90

ÁREA

1226,66 km²

IDH

0,799

👤 SOCIOS



RECUPERACIÓN DE MATERIALES RECICLABLES

IDEAS CLAVES / CRIBADO MECÁNICO RECUPERACIÓN DE RESIDUOS RECICLABLES SECOS. OOPERATIVA DE RECOLECTORES

RESUMEN

La Logística Ambiental de São Paulo (LOGA) instaló, en la ciudad de São Paulo, la primera Central de Cribado Mecánico con el objetivo de multiplicar la capacidad de recepción y clasificación de materiales reciclables del sistema público de recolección de residuos. Instalada en el agrupamiento noroeste, cerca del centro de la ciudad, esta unidad fue proyectada con una capacidad para recibir 250 toneladas de residuos secos diariamente, reintroduciendo estos materiales en la cadena productiva como materia prima, generando un ingreso directo a los colaboradores locales e indirecto en toda la cadena de logística inversa, reduciendo los costes de transporte y destino de residuos que serían eliminados, además de contribuir significativamente a la preservación del medio ambiente, ya sea con las reducciones obtenidas en las etapas de destino, el transporte y la utilización de materia virgen en las líneas de producción tradicionales.

IMPACTOS POSITIVOS

Funcionando desde 2014, esta unidad de clasificación se conmemora como un referente en la gestión de residuos, alineada con la Política Nacional de Residuos y con el Plan de Gestión Integrada de Residuos Sólidos de la ciudad. Tras su instalación, la recuperación y comercialización de los reciclables es responsable por generar ingresos para al menos 80 cooperadores, que pasaron a trabajar en las distintas etapas de la clasificación y recibieron en varios casos, entrenamiento en seguridad, orientación sobre gestión y búsqueda de eficiencia, así como entrenamiento en operaciones de máquinas y equipos.

En este período, esta central ya ha recuperado más de 90.000 toneladas de materiales que han vuelto a las líneas de producción como materia prima, reduciendo el uso de recursos naturales y otros insumos, con efectos directos en los costes de producción, además de fomentar y generar riquezas en toda la cadena productiva alimentada por la logística inversa.

Este modelo de Central Mecanizada de Clasificación puede replicarse en varias escalas, enfocándose siempre en la máxima recuperación posible de materiales secos reciclables, adaptándose a los distintos perfiles de ciudades. Con atención al equilibrio necesario para hacer viable la inversión y sus beneficios, podemos extender esta propuesta de implementación a los municipios o consorcios de municipios de más de 1 millón de habitantes y preferencialmente con sistemas de recolección diferenciada para residuos secos.



SÃO PAULO/SP
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

7365,24 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1340 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$1.516,21

PIB DEL MUNICIPIO

R\$687.035.889,61

ÁREA

1526,68 km²

IDH

0,805

👤 SOCIOS



GENERACIÓN DE ENERGÍA EN UNA TERMOELÉCTRICA ALIMENTADA CON BIOGÁS

IDEAS CLAVES  **BIOGAS** **ENERGÍA ELÉCTRICA** **GENERACIÓN DE ENERGÍA EN VERTEDEROS**

RESUMEN

La Termoverde Caieiras genera electricidad a partir del biogás de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) depositado en el vertedero, siendo la mayor termoeléctrica alimentada con biogás de vertedero de Brasil y una de las mayores del mundo, con una potencia instalada de 29.5 MW, que ocupa una superficie de 15,000 m². Situada en la Unidad de Valorización Sustentable (UVS) Essencis Caieiras, la planta transforma el biogás producido por la descomposición de los residuos orgánicos depositados en el vertedero en energía eléctrica. Y por estar compuesto por cerca del 50% de metano (CH₄), el biogás está directamente relacionado con el efecto invernadero, teniendo un potencial de calentamiento global 28 veces superior al CO₂. La generación de energía a partir del CH₄ contenido en el biogás es una forma sustentable de aprovechamiento de los gases del vertedero, al mismo tiempo que contribuye a reducir las emisiones en el sector de los residuos.

IMPACTOS POSITIVOS

La Termoverde Caieiras obtuvo la autorización de Aneel para iniciar su operación comercial en julio de 2016, consolidando al Grupo Solví como el mayor de Brasil, en el segmento de aprovechamiento energético de biogás de vertederos, demostrando su compromiso con la responsabilidad social y medioambiental.

Este gas es rescatado y transformado en energía, un proyecto doblemente verde ya que deja de emitir un gas nocivo y genera energía eléctrica, ahorrando otras fuentes fósiles.

Esta generación de energía también genera créditos de carbono fomentando la economía circular y una ciudad más sustentable. Para replicar la solución, el municipio en primer lugar necesita tener en cuenta el Plan Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), dando el destino correcto al RSU generado en el municipio. El vertedero debe tener la escala necesaria para una generación de biogás que permita la instalación de una Termoeléctrica y la consecuente generación de energía.



CAIEIRAS/SP
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

890,54 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1365 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$800,15

PIB DEL MUNICIPIO

R\$2.706.457,12

ÁREA

97,27 km²

IDH

0,781

ENTRE EN CONTACTO

SOCIOS

solví
Soluções para a vida

Termoverde
Solví Caieiras

PROGRAMA APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE RESIDUOS URBANOS (ENRES)

IDEAS CLAVES / DESARROLLO DE CAPACIDADES ARTICULACIÓN DE ACTORES MARCO REGLAMENTARIO



MÉXICO

CIUDADES PARTICIPANTES

COZUMEL,
QUINTANA ROO

NAUCALPAN,
ESTADO DO MÉXICO

LEÓN,
GUANAJUATO

SALINAS VITORIA, NUEVO LEÓN

XALAPA,
RN VERACRUZ

RESUMEN

El Programa Aprovechamiento Energético de Residuos Urbanos (EnRes) fue desarrollado con el soporte de GIZ a lo largo de 4 años. Sus principales lecciones aprendidas, los desafíos y los retos enfrentados durante el desarrollo de los proyectos demostrativos que se trabajaron a lo largo de los cuatro años del programa. Es un compilado de información general sobre proyectos en México que buscan el aprovechamiento energético a partir de residuos y que contaron con el apoyo del Programa EnRes en diferentes aspectos. Se destacan una serie de factores necesarios para desarrollarse como son: la vinculación de actores, el marco normativo, la elaboración de estudios técnicos, el financiamiento y el desarrollo de capacidades. Se presentan las experiencias de Cozumel en Quintana Roo, Naucalpan Estado de México, León en Guanajuato, Salinas Vitoria en Nuevo León, y Xalapa RN Veracruz.

IMPACTOS POSITIVOS

En Cozumel, se impulsó un plan de acción, basado en el concepto del aprovechamiento energético de residuos urbanos para el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (PMPGIR) vigente, la introducción de principios de economía circular y desarrollo sustentable de la Agenda 2030 en el Plan Municipal de Desarrollo de Cozumel 2018-2021.

Naucalpan. Se destaca la experiencia de que sí hay financiamientos disponibles, no siendo necesario partir de un enfoque de subsidio o asistencialista para acceder a los mismos, sino promoviendo la participación y el financiamiento privado como medida para reducir los riesgos de inversión, ya que hasta cierto punto garantizan al organismo que funja como inversionista que el proyecto funcionará a pesar de los cambios políticos.

Salinas Victoria. Entre las lecciones aprendidas, destaca el éxito del trabajo de la vinculación entre la industria y las universidades públicas del país para realizar investigación, aumentando así el intercambio de experiencias en el sector y acelerar procesos en proyectos de aprovechamiento energético de residuos. Se comprobó la factibilidad de transferencia de tecnología, ya que el proyecto de la PTAR León se basó en otro proyecto que ya se había realizado antes en una PTAR de la industria cervecera en Chile.

+ APRENDE MÁS +

Valores mostrados em
sequência das cidades acima

DENSIDAD POBLACIONAL

113,07 hab./km²
5569,3 hab./km²
1214,3 hab./km²
0,02 hab./km²
3.488,36 hab./km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1403 mm/año
284 mm/año
614 mm/año
809 mm/año
1587 mm/año

ÁREA

647,33 Km²
156,63 Km²
1.183,20 Km²
1.134,2 Km²
487 Km²

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

IDEAS CLAVES / ASOCIACIÓN PÚBLICO-PRIVADA REDUCCIÓN DE COSTOS BIOGAS

RESUMEN

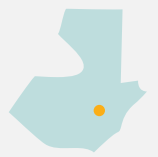
A través de una alianza Público Privado (PPP) entre la empresa Cementos Progreso y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ), se implementó en las comunidades de San Antonio La Paz, Dolores y Sinaca sistemas para clasificación de desechos sólidos, para que la fracción no reciclable pueda ser usada como fuente de energía. Mientras tanto, fueron identificados los procesos apropiados para el acondicionamiento de los desechos clasificados, posibilitando la sustitución térmica de combustibles tradicionales en el proceso de fabricación de cemento. Además, se investigarían los beneficios económicos potenciales para las autoridades locales, al reducir los costos de otras opciones como un relleno sanitario. De comprobarse esto, esta opción sería presentada a las autoridades locales como parte de los programas de manejo de desechos sólidos; el cual fue desarrollado de forma participativa, con instituciones gubernamentales, no gubernamentales, sector privado, sociedad civil.

IMPACTOS POSITIVOS

Para el final del proyecto una opción técnica se identifica como factible para el pre-proceso de los desechos sólidos para ser utilizada como combustible alternativo en la planta de cemento de San Miguel. Al menos una municipalidad incluye en su presupuesto anual la inversión necesaria para la implementación del plan de manejo de desechos sólidos para el final del proyecto.

Se firma un acuerdo con el Municipio de San Antonio la Paz, así como el Municipio de Sanarate, ambos del Departamento de El Progreso, quienes manifiestan el interés, definiendo los apoyos necesarios para la implementación del proyecto y se manifestaba la importancia de la participación de las Municipalidades. Elaboración del plan de manejo integrado de desechos sólidos elaborado de forma participativa es socializado con el Comité Municipal de Desarrollo (COMUDE) y aprobado por el gobierno local, considerando el pre-proceso como una opción para luego co-procesarlo en la industria cementera.

La estrategia de comunicación está elaborada y el plan de concientización ambiental es implementado en las comunidades seleccionadas. Análisis y diseño de alternativas de pre-proceso para los desechos sólidos clasificados para su uso futuro como AFR (AFR – alternative fuels and raw material) en la industria cementera en Guatemala han sido probadas y evaluadas.



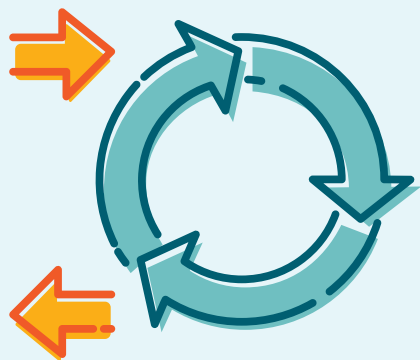
SAN ANTONIO DE LA PAZ
GUATEMALA

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL
82,05 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA
1214 mm/año

ÁREA
209 km²



ACCIONES CONTRA EL DESPERDICIO Y ESTÍMULO A EL CONSUMO SOSTENIBLE

01

02

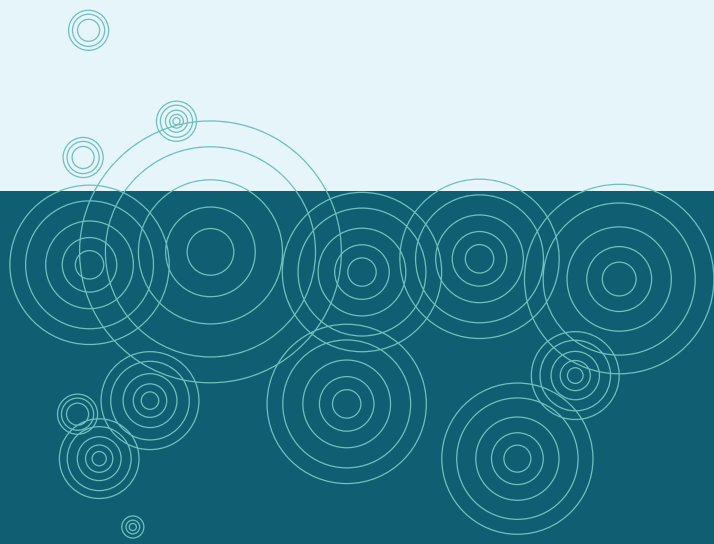
03

04

05

06

07



PROYECTO MESA EN EL CAMPO: REDUCCIÓN DEL DESPERDICIO DE ALIMENTOS

IDEAS CLAVES / AGRICULTURA FAMILIAR RESIDUOS DE ALIMENTOS PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

RESUMEN

Sesc Rio, enfocado en las premisas globales para el combate contra el hambre y el desperdicio de alimentos, creó el Proyecto Mesa en el Campo, con el objetivo de contribuir al desarrollo sustentable de las regiones de agricultura familiar del Estado de Rio de Janeiro, enfocándose en la ciudad de Nova Friburgo, una de las mayores productoras de agua del estado. El motivador del proyecto fue el hecho de que Brasil todavía enfrenta a un problema estructural: el desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena productiva. Según estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el país está entre las diez naciones que más desperdician comida en el mundo. Cerca del 35% de toda la producción agrícola brasileña termina en la basura. Estos datos forman parte de los alimentos cosechados, y no considera datos anteriores a esta etapa de la cadena productiva. La propuesta del Programa es combatir el desperdicio de alimentos y colaborar en la reducción del hambre, además de promover el desarrollo sustentable de diversas regiones del país.

IMPACTOS POSITIVOS

El Programa investigó las pérdidas a lo largo de la cadena productiva para fuera posible diagnosticar el potencial de mitigación del desperdicio de alimentos. Los datos concluyen que las principales pérdidas se concentran en los niveles de manejo y transporte (50%) y comercialización (30%). Los desperdicios en el campo y el consumo suman el 20%. Tras informes realizados por técnicos agrícolas de la región de Nueva Friburgo, se observó una pérdida de aproximadamente el 40% antes de la cosecha - datos que no aparecen en las investigaciones sobre el desperdicio de alimentos. Los alimentos no cosechados en el campo por no ser aptos para la comercialización, debido a los rigurosos criterios de selección (tamaño, apariencia, etc.), pero que perfectamente podrían estar en la mesa de cualquier consumidor, no se cosechan debido al alto coste de la infraestructura necesaria para su logística. Después de la cartografía, el programa Mesa Brasil Sesc RJ realizó un registro de instituciones asistenciales, y logró desviar cerca de 1 tonelada de alimentos del desperdicio a la mesa (992,083.58 Kg). Los resultados obtenidos entre junio de 2018 y agosto de 2019 totalizaron 43 tipos de alimentos donados por los agricultores de la Mesa en el Campo. En 2018, el número de instituciones atendidas fue de 167 y 98,277 personas beneficiadas. En 2019 las cifras fueron aún mayores - 228 instituciones atendidas y 129,719 personas.



NOVA FRIBURGO/RJ
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

194,97 hab/km²

PLUVIOSIDAD MEDIA

1372 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$800,15

PIB DEL MUNICIPIO

R\$4.423.753,75

ÁREA

933,55 km²

IDH

0,781

ENTRE EN CONTACTO

👤 SOCIOS



COMPOSTAJE DE LOS RESIDUOS DE LA COMIDA ESCOLAR

IDEAS CLAVES / COMPOSTAJE EDUCACIÓN AMBIENTAL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

RESUMO

Dentro del eje de residuos, una de las buenas prácticas de Sesc RJ es Sesc + Sostenibilidad - Compostaje de residuos de almuerzos escolares, cuyo objetivo principal es sensibilizar a los estudiantes de las escuelas públicas sobre los residuos generados en el entorno escolar. El proyecto tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a ser alentados, a través de clases prácticas y teóricas, a desarrollar un plan de gestión de residuos para su escuela y multiplicar el conocimiento adquirido con la familia y otros residentes del vecindario donde viven. Esta acción es llevada a cabo por la Unidad Barra Mansa, ubicada a orillas del río Paraíba do Sul, en la región de fluminense del Valle Medio de Paraíba, entre la Serra do Mar y Mantiqueira. A través de esta actividad, Sesc promueve una acción socioeducativa capaz de hacer de la escuela un entorno sostenible, enseña a los niños la importancia de los 5R (repensar, rechazar, reducir, reutilizar y reciclar) para la preservación de la naturaleza y cuánto influye el ser humano en este proceso.

IMPACTOS POSITIVOS

La iniciativa fue implementada con éxito y en su metodología completa en dos escuelas en el año 2019. Hasta el momento, la iniciativa ya ha evitado que 400kg de residuos/mes, lo que equivale a 4,800 toneladas/año, se envíen a rellenos sanitarios o basureros. Otro impacto positivo fue la generación de compost orgánico, fomentando el paisajismo y la jardinería sin costes para la escuela. También fue identificado el fortalecimiento del sentimiento de protagonismo y pertenencia de los integrantes de las escuelas.



BARRA MANSÁ/RJ
BRASIL

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

324,33 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1394 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

R\$705,10

PIB DEL MUNICIPIO

R\$4.745.682,02

ÁREA

548,39 km²

IDH

0,729

ENTRE EN CONTACTO

👤 SOCIOS



PROGRAMA SOY UN GENERADOR RESPONSABLE

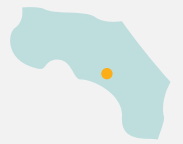
IDEAS CLAVES / CONSUMO RESPONSABLE BUENAS PRÁCTICA COMPOSTAJE

RESUMEN

El Programa Soy un Generador Responsable busca generar un cambio en la conciencia ciudadana, para valorar la importancia del consumo responsable y entender que los residuos son un recurso potencial. El ideal es superar la cultura del despilfarrador e ineficiente de “extraer, consumir y descartar” por un sistema que permita preservar los limitados recursos de la Tierra para las generaciones futuras, mediante la jerarquización de residuos, en donde el mejor residuo es el que no se genera, hasta disponer en rellenos sanitarios la menor cantidad de residuos posibles. En el Cantón se siguen disponiendo alrededor de 60.000 toneladas de residuos sólidos al año en un relleno sanitario. Muchos de estos residuos se deben aprovechar mediante prácticas correctas de separación de residuos, para evitar que lleguen al relleno sanitario y poder darle un valor. Se ha implementado desde el año 2008, mediante diferentes programas del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, con las diferentes actividades con las comunidades y proyectos de infraestructura.

IMPACTOS POSITIVOS

Con la implementación de este programa, le ha permitido al cantón de Desamparados, contar con servicios de recolección de residuos sólidos ordinarios y valorizables en todo el Cantón, aumentando la frecuencia del servicio, creación de servicios que permiten mejorar las facilidades de los espacios públicos y el disfrute de los mismos. Disminución de los gases de efecto invernadero en la aplicación de compostaje doméstico en 800 casas del Cantón, además de contar con una red de 800 composteradores domésticos y una red de composteadores en Centros Educativos que há permitido que los mismos produzcan sus hortalizas con el abono generado con los resíduos de los comedores escolares. Recuperación anual de 1300 toneladas de resíduos valorizables.



CANTÓN DE DESAMPARADOS
COSTA RICA

CIUDADES PARTICIPANTES

CURRIDABAT

DESAMPARADOS

LA UNIÓN

SAN JOSÉ

MONTES DE OCA

+ APRENDE MÁS +

Valores mostrados en secuencia
de las ciudades anteriores

DENSIDAD POBLACIONAL

4.500 hab./km²
1.994,4 hab./km²
2,22 hab./km²
7.668,94 hab./km²
4.067,3 hab./km²

IDH

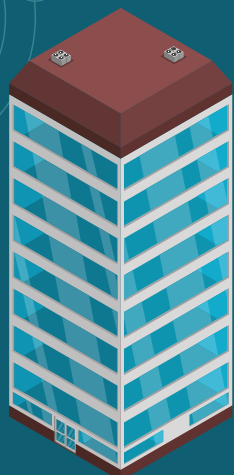
0,807
0,753
0,845
0,769
0,802

ÁREA

647,33 Km²
156,63 Km²
1.183,20 Km²
1.134,2 Km²
487 Km²

GESTIÓN DE RESIDUOS EN EL SETOR HOTELERO

IDEAS CLAVES / CONSUMO RESPONSABLE PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (PGRS) RESIDUOS ESPECIALES



RESUMEN

El manejo de los residuos en el sector hotelero en el Estado de Quintana Roo, ha tenido un fortalecimiento con la implementación de los planes de manejo de residuos. Este instrumento ha sido alineado desde su origen a las buenas prácticas y a la búsqueda de mejora continua para mitigar el impacto ambiental de los residuos. Con más de 10 años en su aplicación, se han tenido avances importantes soportados legalmente con la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, el cual fue derogado por la Ley de Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de Residuos del Estado de Quintana Roo, instrumento que trae una nueva visión en la integración de diferentes actores que pueden soportar el actuar de las autoridades y todos los involucrados para un manejo adecuado de los residuos de manejo especial.

IMPACTOS POSITIVOS

La implementación de los planes de manejo de residuos de competencia estatal trae beneficios en diversos sectores, como el económico, social, ecológico y de calidad.

En el sector económico, la cadena de productiva y de recuperación de residuos se fortalece al fomentar la recuperación de materiales que pueden ser tratados y que representan una fuente de empleo. En el social, hay el fortalecimiento de la generación de empleos y de una sensibilización para el generador de la importancia de separar y recuperar los residuos que sean valorizables.

En el ambiente ecológico, al recuperar materiales que son susceptibles a un reciclaje, se disminuye la carga ambiental de los residuos en los sitios de disposición final dejando como consecuencia pasivos ambientales menores en el territorio quintanarroense. Del mismo modo se disminuye el impacto por un manejo inadecuado de los residuos en todo Quintana Roo, evitando problemas de salud. Por fin, en el sector de la calidad, los estándares de recuperación de subproductos se fortalecen y se alinean a metas de mejora continua.



QUINTANA ROO
MÉXICO

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

30 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

1191 mm/año

INGRESO PER CÁPITA

USD\$ 11.381,00/hab.

PIB DEL MUNICIPIO

USD\$ 275.084.000,00

ÁREA

50.212 km²

IDH

0,749

ENTRE EN CONTACTO

👤 SOCIOS



QROO.gob.mx

RECICLATON: GOBERNANZA COMPARTIDA DE RESIDUOS

IDEAS CLAVES / EDUCACIÓN AMBIENTAL ELIMINACIÓN SELECTIVA ASOCIACIÓN PÚBLICO-PRIVADA

RESUMEN

El Reciclatón Cancún es un programa que lleva a cabo el Gobierno Municipal, en conjunto con diversos sectores de la población, con la finalidad de sensibilizar sobre una cultura separación de residuos reciclables, evitando su llegada al relleno sanitario o basureros clandestinos. El programa surgió en el año 2006 ante las iniciativas de ciudadanos preocupados por la creciente generación de residuos. Por lo cual llevó a cabo la integración de un comité para la Gestión de Residuos Sólidos en el municipio de Benito Juárez, integrada por la Sociedad Civil, Instituciones Académicas, la Iniciativa Privada y el Gobierno Municipal. En la actualidad se cuenta con cinco puntos de acopio distribuidos en diversos puntos de la ciudad y las jornadas se realizan los sábados últimos de mes. Los residuos que se reciben son: pet 1 y 2, papel y cartón, botellas de vidrio, aluminio, chatarra, madera, electrónicos, tetrapack, pilas alcalinas, focos, textiles, aceite vegetal y aceite de motor y medicamentos caducos.

IMPACTOS POSITIVOS

Cada día el impacto que tiene el Programa Reciclatón es mayor, hoy por hoy la ciudadanía identifica el nombre, las fechas de las jornadas, los puntos y los materiales que se reciben. Entre el año 2018 y en los meses que han transcurridos del 2019 se recolecto un aproximado de 335,142.5 kilos de residuos reciclables. Esto favorece a darle más años de utilidad al relleno sanitario que se tiene hoy en día y a su vez a la no contaminación del medio ambiente en el que vivimos. De igual forma la sensibilización en temas ambientales y de reciclaje está en aumento en la población, en diversas edades y sectores socioeconómicos.

El Reciclatón es un evento que se realiza en coordinación con iniciativa privada, instituciones públicas y privadas, así como organizaciones de la sociedad civil. El eje principal es el Ayuntamiento de Benito Juárez, a través de la dirección general de Ecología quien es el enlace entre la ciudadanía y los acopiadores, así como las direcciones de Comunicación Social Y Radio Ayuntamiento quienes son las encargadas de la difusión del programa. Se cuenta con el apoyo de la iniciativa privada en cuestión de la prestación del espacio donde se sitúa el punto, como es el caso de Walmart, la administración de la Gran Plaza (Centro comercial local) y el grupo comercial Cumbres que permite la instalación de un punto en su centro comercial. Y por el sector académico esta la SEQ, Grupo Bepensa quien patrocina el mobiliario para las jornadas.



CANCÚN
MEXICO

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL
380 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA
1071 mm/año

PIB DEL MUNICIPIO
MEX\$ 83.645.710,00

ÁREA
1.979 km²

IDH
0,774

ENTRE EN CONTACTO

👤 SOCIOS



PLAN DE ACCIÓN DEL SERVICIO DE ASEO URBANO

IDEAS CLAVES / MECANISMO DE GESTIÓN EFICAZ CALIDAD AMBIENTAL COOPERACIÓN INSTITUCIONAL

RESUMO

Desde el año 2005, en el Municipio de Rabinal (Baja Verapaz) se inicia un proceso cuyo objetivo es lograr un mecanismo de gestión eficaz y eficiente para el manejo sanitario y ambiental de los desechos sólidos. A partir de ello y con el apoyo del gobierno municipal, el gobierno central, la Cooperación Técnica Alemana GIZ se inicia un proceso de Coordinación para definir un Plan de Acción del Servicio de Aseo, que orientaría las decisiones que se tomaran en el municipio para lograr el objetivo propuesto. Durante ese tiempo y el marco del Plan propuesto, se hace la gestión para la construcción de una Planta de Tratamiento de residuos y desechos sólidos (Recepción y control administrativo, Módulos de compostaje, caseta de selección y almacenaje, relleno sanitario, tratamiento de lixiviados, instalaciones de servicios hidráulicos y sanitarios) con financiamiento del Fondo de Inversión Social FIS, de la Municipalidad de Rabinal y apoyo técnico de GIZ.

IMPACTOS POSITIVOS

El modelo de gestión de residuos del Municipio de Rabinal ha permitido la visita de diferentes municipalidades a nivel nacional e internacional. Son partes interesadas en implementar buenas prácticas para la gestión de los residuos y desechos sólidos, a quienes se les comparte la experiencia y se retroalimenta con insumos y aportes de los visitantes. Este modelo de gestión tiene un caso análogo en el Instituto de Recreación de los Trabajadores de Guatemala IRTRA, del sector privado, que cuenta con toda una estructura de gestión de los residuos dentro del parque recreativo, lo que ha permitido que sea también un modelo de gestión que ha permitido el intercambio de conocimientos a nivel nacional.

Hasta el momento, la fecha se continúa con varios de los procesos que están incluidos en el Plan de Acción, pero que, por la poca experiencia en la temática, los técnicos de la Municipalidad hacen su mejor esfuerzo para continuar con las actividades que contribuyan a lograr el saneamiento ambiental en el Municipio. Otro caso se dio en otras municipalidades como el caso de la Mancomunidad de Municipios del Valle de Salamá, que igualmente construyó un sistema basado en los mismos principios de operación de la planta de gestión de residuos, misma que a la fecha se está utilizando y continúa el proceso de formación de los técnicos administrativos y operativos



RABINAL
GUATEMALA

+ APRENDE MÁS +

DENSIDAD POBLACIONAL

71,43 hab/km²

PRECIPITACIÓN MEDIA

769 mm/año

ÁREA

504 km²

ENTRE EN CONTACTO

👤 SOCIOS



MANEJO INTEGRADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

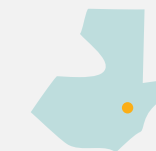
IDEAS CLAVES / CONTAMINACIÓN DEL SUELO / RECURSOS HÍDRICOS / RECICLAJE.

RESUMO

Con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población de la parte alta de la cuenca del Río Naranjo, MANCUERNA ejecuta desde el año 2009 un proyecto integral de manejo de residuos sólidos en 5 municipalidades socias de la Mancomunidad. Este proceso, que tiene como fundamento la mejora continua há contribuido a disminuir la cantidad de residuos sólidos que contaminan ríos y suelos en la parte alta de la cuenca, beneficiando a los habitantes de toda la cuenca. En el año 2018, se han gestionado más de 6,700 toneladas de residuos, beneficiando directamente a más de 28,000 personas, y consiguiendo reciclar y recuperar hasta el 50% de los residuos generados en los cinco municipios que aplican el modelo propuesto por MANCUERNA.

IMPACTOS POSITIVOS

El modelo promueve una gestión sostenible de los residuos sólidos generados en las cabeceras municipales de los cinco municipios socios que lo implementan, afectando a más de 28,000 personas de forma directa, y evitando la contaminación de ríos y mantos freáticos, lo que extiende a la población beneficiaría hasta 300,000 personas. En el año 2018, se evitó que 6,700 toneladas de residuos sólidos fueran depositadas en lugares inadecuados y se consiguió recuperar hasta un 50%, y con el resto se han realizado procesos de disposición final controlada, o co-procesamiento, para evitar contaminación ambiental por causa de los residuos sólidos generados. También, se han sensibilizado cerca de 6,000 personas, y 10,000 niños y niñas, acerca de la importancia de la reducción de los residuos sólidos, y la correcta clasificación. Se han realizado acompañamientos con entes del sector público y privado para asesorar a comunidades en temas de auto-gestión de los residuos, y se busca la forma de mejorar de forma continua y adaptarse a las nuevas condiciones siconaturales para poder ofrecer soluciones creativas al problema de la contaminación por residuos sólidos. Para ello, se cuenta con un equipo de más de 45 personas que, en las Plantas de Tratamiento y rellenos sanitarios controlados, consiguen unas tasas de recuperación de residuos comparables a modelos europeos de gestión de residuos.



**MANCUERNA
GUATEMALA**

ENTRE EN CONTACTO

CIUDADES PARTICIPANTES

EL QUETZAL

ESQUIPULAS PALO GORDO

LA REFORMA

SAN ANTONIO SACATEPÉQUEZ

SAN CRISTOBAL CUCHO

SAN JOSÉ EL RODEO

SAN JUAN OSTUNCALCO

SAN LORENZO

SAN MARCOS

SAN MARTIN SACATEPÉQUEZ

SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ

PALESTINA DE LOS ALTOS

FICHA TÉCNICA

EQUIPO DE REDACCIÓN

ProteGEEr – Cooperação para Proteção do Clima na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Brasil)

TerraMar – Proteção e Gestão Integrada da Biodiversidade Marinha e Costeira (Brasil)

Fortalecimento do controle externo na área ambiental (Brasil)

ADÁPTATE – Programa Desenvolvimento Rural e Adaptação às Mudanças Climáticas (Guatemala)

Acción Clima II - Promoção da Neutralidade Climática na Costa Rica como Modelo de Desenvolvimento de Baixas Emissões Fase II (Costa Rica)

Redução do Descarte de Resíduos Plásticos no Oceano. OLAS Oceano Limpo (México)

EQUIPE DE COORDINACIÓN

Mariana Silva

Carla Rossitto

Ana Bárbara Zanella

SUPERVISIÓN

Annelie Albers

CONSULTORÍA TÉCNICA

Methanum Engenharia Ambiental Ltda

COLABORAÇÃO

Helinah Cardoso

TRADUCCION

Celera Traduções

SOPORTE PARA PUBLICACIÓN

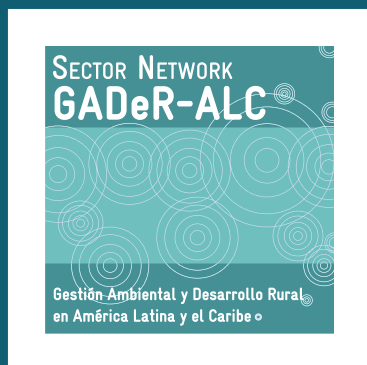
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Rede Setorial de Gestão Ambiental e Desenvolvimento Rural, América Latina e Caribe (GADeR-ALC)

CORRECCIÓN DE PRUEBAS, DISEÑO E ILUSTRACIÓN

Daniela Franca e Mariana Bitencourt





Todas as indicações, dados e resultados deste estudo foram compilados e cuidadosamente revisados pelo/a(s) autoras/es. Apesar disso, podem ocorrer erros com relação ao conteúdo. Dessa forma, nem a GIZ ou a(s)/o(s) autoras/es podem ser responsabilizadas/os por qualquer reivindicação, perda ou prejuízo, direto ou indireto, resultante do uso ou da confiança depositada sobre as informações contidas neste estudo que sejam, direta ou indiretamente, resultante dos erros, imprecisões ou omissões de informações deste estudo. A duplicação ou reprodução do todo ou de partes do estudo (incluindo a transferência de dados para sistemas de armazenamento de mídia) e distribuição para fins não comerciais é permitida, desde que a GIZ seja citada como fonte da informação. Para outros usos comerciais, incluindo duplicação, reprodução ou distribuição do todo ou de partes desta publicação, precisam de autorização escrita da GIZ.