

INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE
SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN
INFORME DE INVESTIGACIÓN

rpt_informe_investigacion

Fecha: **06/11/2025**

Usuario:

Hora: **13:18:53**

Fecha de Inicio: 18/09/2025

Fecha de Finalización: 03/11/2025

VE-13-2025

Unidad Responsable

Unidad(es) Vinculada(s)

Unidad Regional Pacífico Central

No hay unidades vinculadas

Tema:

Priorización de servicios sobre gestión ambiental para la atención de las Unidades Productivas del Cantón de Montes de Oro a partir del año 2026

Palabras Clave:

Unidad Regional Pacífico Central, Residuos sólidos, Cantón de Montes de Oro, Gestión Ambiental, Cambio Climático, Servicios de capacitación, Relleno Sanitario Tecnoambiente, Normativa ambiental, Plan Nacional de Desarrollo (PND), Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Resumen:

El presente estudio, desarrollado por la Unidad Regional Pacífico Central del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), tuvo como propósito analizar las acciones, prácticas y necesidades en materia de Gestión Ambiental y Cambio Climático de las unidades productivas del Cantón de Montes de Oro, con el fin de priorizar los servicios de capacitación y formación profesional (SCFP) que contribuyan al cumplimiento de la normativa ambiental y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por el país.

La investigación se enmarca en los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (PNDIP) 2023-2026, la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2023-2033 y el Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050, buscando promover una economía sostenible mediante la educación técnica, la gestión responsable de los residuos y la reducción de emisiones contaminantes.

Bajo un enfoque cuantitativo y un diseño de investigación descriptivo, se realizó la recolección de información a través de encuestas y visitas a instituciones públicas, empresas privadas, PYMES y cooperativas de los distritos de Miramar, San Isidro y La Unión. Se logró una muestra representativa de 180 unidades productivas del total identificado en el cantón, complementada con entrevistas a actores estratégicos como la Municipalidad de Montes de Oro y la empresa TecnoAmbiente del grupo RABSA, entidad clave en la gestión integral de residuos sólidos en la región.

Los resultados evidencian que el 59% de las unidades productivas manifiesta poco o ningún conocimiento sobre la legislación ambiental vigente, y un 85% realiza algún tipo de manejo de residuos, principalmente mediante la recolección municipal o separación básica. No obstante, persisten deficiencias en la capacitación técnica, la infraestructura de reciclaje y la divulgación de prácticas sostenibles. Asimismo, el 59% de las empresas expresó interés en recibir formación en temas ambientales, destacando como principales áreas de interés: gestión ambiental, manejo de residuos, reciclaje y cambio climático.

El estudio concluye que el INA, a través de la Unidad Regional Pacífico Central, desempeña un papel determinante en el fortalecimiento de la educación ambiental y en la promoción de prácticas sostenibles entre las unidades productivas. Se recomienda la implementación de programas de capacitación continua, tanto virtuales como presenciales, la creación de alianzas interinstitucionales con la Municipalidad y empresas del sector ambiental, así como el fortalecimiento de campañas de concienciación y comunicación que fomenten la cultura del reciclaje, la eficiencia energética y la responsabilidad compartida.

De esta manera, la investigación propone una hoja de ruta estratégica para la modernización de la oferta formativa ambiental del INA, orientada a reducir las brechas de conocimiento, promover empleos verdes, impulsar la economía circular y contribuir activamente a los compromisos nacionales de carbono neutralidad y sostenibilidad ambiental en la Región Pacífico Central.

Descripción del Tema:

La vigilancia estratégica (VE) consiste en recopilar información sobre acciones y actividades ambientales realizadas por las unidades productivas del Cantón de Montes de Oro, por parte de la URPC del INA, con el fin de establecer y priorizar servicios de capacitación para los próximos años, conforme a la legislación vigente. Esta exige que todas las unidades productivas, públicas y privadas, contribuyan al cumplimiento de las metas país, definidas en el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (PNDIP) y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), reduciendo el impacto ambiental, bajando la huella de carbono y promoviendo acciones hacia el carbono neutralidad. Se busca identificar proyectos que requieran apoyo en capacitación para el manejo de residuos sólidos, generando ingresos, empleo local y reducción de costos, cumpliendo la normativa ambiental. También se pretende detectar necesidades presentes y futuras de las unidades productivas para ofrecer capacitación pertinente y acompañamiento que facilite el cumplimiento rápido y eficiente de objetivos ambientales y metas de carbono neutralidad. El PNDIP señala acciones para que el sector industrial reduzca emisiones y consumo energético por biomásas, así como estrategias para el manejo de residuos y aguas residuales, de las cuales solo el 14% recibe tratamiento adecuado. Esta VE se vincula con los ODS 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13 y 15, el Oficio SGT-249-2022 y el Oficio SGT-616-2021. Asimismo, se articula con la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2023-2033 y su Plan Nacional 2023-2028, donde la educación y la formación técnica fortalecen el reciclaje, manejo de residuos peligrosos, economía circular y producción sostenible, facilitando el acceso a empleos verdes como reciclaje, compostaje, logística y tecnologías limpias. La VE fue realizada por: Coordinadora Susy Matarrita Matarrita, Luis Gustavo Villegas, Jessie Camejo Alvarado, Luis Mauricio Navarrete González y Ana Guzmán Monge de la URPC.

Antecedentes:

Se han realizado en años anteriores, vigilancias estratégicas que recabaron información sobre las acciones y actividades ambientales que se encuentran realizando las diferentes unidades productivas en los distritos de Barranca y el Roble, así como en el cantón Esparza. Para la presente vigilancia de abarcará el cantón de Montes de Oro.

Contexto del cantón Montes de Oro

El Cantón de Montes de Oro, es el cantón número cuatro de la Provincia de Puntarenas, fundado el 17 de julio de 1915, se encuentra al norte de la provincia de Puntarenas; en la Región Pacífica. Los límites políticos son al norte con el cantón central de Puntarenas, el cantón de Monteverde y el cantón de San Ramón, al Este con los cantones de San Ramón de Alajuela y el Cantón de Esparza, al Sur con Esparza y Puntarenas y al Oeste con el Cantón central de Puntarenas (Montes de Oro, 2021^a).

Posee una extensión territorial de 247,59 km², está dividido en tres distritos, a saber: Miramar (cabecera), San Isidro y La Unión (Montes de Oro, 2021^a).

El Cantón de Montes de Oro se ubica en la Sierra Minera, la cual se inicia en Tilarán y termina en la depresión del río Barranca. En esta sierra se conectan los distritos mineros de Abangares, Guacimal, Miramar y los Montes del Aguacate, cuyos yacimientos de oro han sido explotados durante muchos años, probablemente con enormes beneficios económicos para las compañías, aunque no para la zona (Montes de Oro, 2021^a).

Instituciones Relevantes en Gestión Ambiental y Cambio Climático - Montes de Oro, Puntarenas

a. Manejo Integral TecnoAmbiente (Parque Ecoindustrial Miramar)

Manejo Integral TecnoAmbiente, también conocido como Parque Ecoindustrial Miramar, es una empresa ubicada en Miramar, Montes de Oro, Puntarenas, Costa Rica. Forma parte del Grupo Empresarial RABSA, dentro del corporativo Promotora Ambiental, y se especializa en la gestión integral de residuos sólidos (Grupo Rabsa, s.f.), que ha implementado una serie de medidas para el control y contención de la contaminación generada por los residuos recibidos.

Dentro de los servicios y actividades que realiza, se puede citar: el manejo integral de residuos sólidos (recolección, transporte y disposición final), alquiler de equipos como contenedores, compactadores cerrados, entre otros, otra actividad es la destrucción fiscal y de marca, y dar mantenimiento de áreas verdes, limpieza de vías y edificaciones (Grupo Rabsa, s.f.).

Esta empresa cuenta con certificaciones de calidad y de cumplimiento normativo, como lo son: permisos sanitarios, ambientales y municipales, y certificaciones ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015. Este relleno ha sido referente técnico y ambiental en estudios de gestión de residuos del país (Grupo Rabsa, s.f.).

Dentro de la infraestructura y tecnología que poseen se encuentran: celdas impermeabilizadas para disposición final, sistemas de monitoreo ambiental como pozos y una planta de tratamiento de lixiviados y control de gases, siendo una de las principales infraestructuras de disposición final de residuos en la región Pacífico Central.

Al ser un relleno sanitario, tiene grandes retos, como la necesidad de optimización de la planta de lixiviados y mejorar percepción social sobre impactos ambientales de su crecimiento y funcionamiento.

b. Municipalidad de Montes de Oro

La Municipalidad de Montes de Oro es el gobierno local del cantón número 4 de la provincia de Puntarenas. Su sede se encuentra en Miramar, y administra los distritos de Miramar, La Unión y San Isidro. Es una institución pública que busca fomentar el desarrollo integral del cantón mediante la gestión administrativa eficiente y la participación ciudadana.

Esta municipalidad tiene la administración de varios servicios públicos como recolección de residuos, acueducto de agua potable, mantenimiento de parques y vías, permisos de construcción y gestión tributaria.

Cuenta con proyectos y programas dirigidos a la comunidad, como el Centro Comunitario Inteligente (CECI) en Miramar, en colaboración con MICITT, y la microempresa de mantenimiento de caminos locales (MMEC) en La Unión.

Dentro de sus desafíos ambientales se encuentra la necesidad de fortalecer la planificación ambiental y gestión de residuos locales.

Aspectos ambientales relevantes del cantón de Miramar

El cantón de Montes de Oro se caracteriza por una riqueza ambiental que incluye diversidad hídrica, geológica, biológica y climática. Su ubicación estratégica entre la Cordillera de Tilarán y el Golfo de Nicoya brinda condiciones para que se presenten una variedad de microclimas debido a su altitud, cercanía al mar e influencia de los vientos alisios. Las temperaturas oscilan entre los 20 y 28 °C, y en las zonas más altas puede descender significativamente, su topografía es variada, va desde los 150 hasta más de 1500 msnm (Montes de Oro, 2021^b).

Sobre el recurso hídrico, posee una red hidrográfica diversa, sus principales ríos son el Aranjuez, el Seco, Ciruelas y Naranjo, todos tributarios al Golfo de Nicoya. Estos ríos no solo abastecen a las comunidades locales, sino que también sostienen ecosistemas acuáticos y terrestres (Montes de Oro, 2021^b).

En el cantón hay parte de dos corredores Biológicos, a saber: Montes del Aguacate, que conecta hábitats entre la Cordillera de Tilarán y el Golfo de Nicoya, facilitando el tránsito de especies y la conservación de la biodiversidad (Montes de Oro, 2021^b) y el Corredor Biológico del pájaro Campana, que busca su protección.

Además, cuenta con una Zona Protectora Montes de Oro, que su objetivo principal es la protección de cuencas hidrográficas, la conservación de la biodiversidad y la prevención de la erosión (Ecured, s.f.), dentro se encuentra la Reserva de vida silvestre de Peñas Blancas (Inder, 2015). Estas áreas son fundamentales para la mitigación del cambio climático, la protección de cuencas hidrográficas y el desarrollo de actividades ecoturísticas.

Normativa y políticas en Gestión Ambiental.

En el país, al igual que en el resto del mundo, se ha generado un marco legal para la protección ambiental, algunos de ellos datan de 1942, teniendo un aumento de reglamentos legales a partir de los años noventa.

A modo general, el **Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (PNDIP) 2023-2026**, elaborado por MIDEPLAN, presenta y acoge diversas propuestas relevantes en los ámbitos ambiental y de salud, que se vinculan directamente con los temas abordados en esta investigación. En el sector salud, se establece el compromiso de brindar un tratamiento adecuado a los residuos generados en las viviendas y otros espacios del país, con el fin de asegurar su correcta disposición final. Esta acción se enmarca en el cumplimiento de la Ley 8839 y está a cargo del Departamento de Protección Radiológica y Salud Ambiental del Ministerio de Salud (MIDEPLAN, 2022).

En el área de sostenibilidad, el plan contempla iniciativas relacionadas con el financiamiento verde y el consumo responsable. Se plantea mejorar el acceso a recursos financieros para apoyar emprendimientos y proyectos con enfoque ambiental, promoviendo la innovación y contribuyendo al logro de metas de manera eficiente. Estas acciones se complementan con un programa de economía ambiental orientado al desarrollo de instrumentos económicos verdes, con el objetivo de impulsar una reactivación económica sostenible (MIDEPLAN, 2022).

Asimismo, en la PNDIP se retoman la Política y el Plan para la Producción y Consumo Sostenible, cuyo propósito es fomentar gradualmente patrones de producción y consumo que favorezcan el bienestar de la población actual y futura (MIDEPLAN, 2022).

En cuanto a los temas de cambio climático, descarbonización y adaptación, el plan hace referencia al **Plan Nacional de Energías**, el cual busca contribuir a la descarbonización de la matriz energética mediante la diversificación con fuentes bajas en carbono. También se menciona el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**, que enfoca sus esfuerzos en la reducción del agua no contabilizada. Finalmente, se incluye un programa de **resiliencia financiera**, diseñado para mitigar los impactos sociales, ambientales y económicos del cambio climático sobre las finanzas públicas, mediante iniciativas orientadas a la adaptación y la resiliencia (MIDEPLAN, 2022).

Residuos Sólidos

En el 2010 se creó la Ley para la Gestión Integrada de Residuos N°8839 según Zúñiga *et al.* (2003) citado por Cambronero (2015, p.189), en el cual "establece un marco regulatorio para la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos".

La ley N°8839 tiene como objetivo “regular la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación” (Ministerio de Salud, 2016, p.8), con el fin de prevenir cualquier tipo de riesgo sanitario en las instituciones y en la población aledaña, así mismo la protección del medio ambiente. Establece una jerarquía de que se debe hacer con los residuos dando prioridad a la minimización de la generación de estos, y es de acatamiento obligatorio para todas las personas físicas y jurídicas (Art. 3).

En el artículo 5 de la ley 8839 se redactan los principios, entre los que se destacan:

- Responsabilidad compartida: en el que todos los generadores de residuos son responsables por su manejo, junto con las demás figuras que han tenido que ver con el producto o servicio previo a que sea considerado un residuo, por tanto, involucra a: consumidores, distribuidores, gobierno y empresas.
- Responsabilidad extendida del productor: dado que es el que mejor conoce sus productos, por tanto, puede aprovechar mejor los residuos obtenidos de sus productos o bien indicar la mejor vía de disposición final, tratamiento o valorización.

En la ley también se indica el deber de contar con planes de gestión de residuos por parte de las municipalidades, el de los generadores a tener un programa de manejo de residuos que deben presentarlo cuando solicitan el permiso de funcionamiento y de la formalización de gestores autorizados para el manejo de los residuos sólidos.

Anteriormente, se mencionó que se cuenta con una nueva Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2023-2033 y su Plan Nacional 2023-2028. En la práctica aún se hace uso de, la Estrategia Nacional de Separación, recuperación y valorización de los residuos, se estableció la forma correcta de separación de residuos, los cuales son, orgánicos, envases, aluminio, papel y cartón y ordinarios no valorizables, para esto, se cuentan con contenedores de residuos con su respectiva etiqueta y de colores diferentes, los mismos deben de encontrarse en las organizaciones tanto públicas como privadas (DIGECA, 2016).

Por otra parte, se requiere la construcción de obras, pero sobre todo el conocimiento de su existencia, con respecto a centros de recuperación de residuos valorizables, centros de transferencia, centros de tratamiento para los residuos orgánicos y puntos verdes (Ministerio de Salud, 2016, p.38-40) de las cuales las municipalidades, gestores de residuos y comunidades deben de movilizarse para la construcción de las infraestructuras antes mencionadas.

Cambio climático

Las actividades humanas han degradado el ambiente, aumentando “*más de la mitad de cantidad de metano en la atmósfera y han acrecentado la concentración de dióxido de carbono en un 27%*” (Cambroner, 2015, p.108), lo que ha llevado a que el gobierno promueva el uso de medios de transportes eléctricos o con energía biodegradable (renovable). Por otra parte, también se tiene el problema de la contaminación por dióxido de carbono que generan distintas fuentes, “*La producción de dióxido de carbono por los medios de transporte y las fábricas; la generación de metano, producto de la acumulación de residuo o en algunas actividades agropecuarias, y la utilización de aerosoles en los hogares e industrias*” (Cambroner, 2015, p.114) acentúan el efecto invernadero y las repercusiones.

Para la disminución de la generación de gases de efecto invernadero se cuenta con el Plan Nacional de Descarbonización el cual se espera se cumpla entre 2018-2050, es decir, bajar las emisiones de carbono mediante la disminución del uso de combustibles fósiles, que según Jiménez (2012) citado por MIDEPLAN la idea es “*incursionar aún más en un sistema cuya generación de energías renovables sea sostenible y autosuficiente, que contribuya a mitigar el impacto que generan las actividades económicas del país al medio ambiente en general*” (p.97), sin embargo, a corto plazo se espera lograr la eliminación total de la flota vehicular que usa combustible fósil, esto al 2035, comprar más vehículos livianos eléctricos, así como transporte público, sin embargo a largo plazo se espera lograr traer al país trenes interurbanos y el uso completo de vehículos eléctricos o que usen otra fuente de energía que no sea combustible fósil.

Recurso hídrico

Con respecto a los recursos hídricos la población sigue sin comprender la importancia de su cuidado, muchos de los ríos son vertederos de residuos sólidos y líquidos tanto de hogares como de fábricas, podemos detallar algunos problemas en Costa Rica, según Cambroner (2015, p.163) recalca los siguientes:

Problemas de inversión e infraestructura tanto pública como privada en el manejo de las aguas, sobre todo en la existencia de plantas de tratamiento de aguas negras.

Según el AYA en un estudio elaborado en el 2007 muestra que solo un 3.5% de la población cuenta con alcantarillado sanitario con

tratamiento de agua.

Hay un 14% de la población que cuentan con alcantarillado sanitario conectado a planta de tratamiento y un 7,9% con alcantarillado. La mayor parte de la población tienen tanque séptico como tratamiento unitario (Mora y Portugués, 2020). Si bien el tanque séptico bien construido y con un mantenimiento adecuado, es una alternativa eficiente, sin embargo, estas variables no son bien controladas, por lo que no se pueden asegurar su eficiencia.

Existe un problema en la educación del país con respecto al uso adecuado del recurso hídrico y la importancia de este. Justamente en el 2024 se produjo un evento que figura como recordatorio sobre la importancia que tiene el agua en el constante accionar de las comunidades, cuando el 28 de julio, un camión cisterna de una empresa privada se volcó en el límite entre Esparza y San Ramón a la altura de Cambronero, provocando el derrame de un químico fungicida. Inmediatamente, el AyA ordenó de manera preventiva el cierre de la planta potabilizadora de Barranca, estaciones de bombeo y campos de pozos de Esparza y Puntarenas, para evitar afectaciones en la salud de más de 101.000 personas, vecinas de las comunidades de La Gran Chacarita y Esparza, lo cual dio como resultado la afectación durante varios días del preciado líquido a una gran cantidad de hogares de la zona (Ballesteros, 2024).

Oferta de servicios del INA en temas ambientales.

El INA cuenta con una oferta de servicios de capacitación y formación para promover la implementación de ideas prácticas que ayuden a los ciudadanos a buscar alternativas con el manejo de los residuos, que también les permita generar ingresos económicos mientras realizan acciones amigables con la naturaleza. Además, crear conciencia sobre el cambio climático, dado que está en manos de todas las personas, disminuir la emisión de gases de efecto invernadero y prepararse ante posibles desastres naturales.

El Instituto Nacional de Aprendizaje ha creado durante los últimos años una variedad de guías con respecto a la Gestión Ambiental, como lo son: La reducción del plástico de un solo uso, gestión de residuos sólidos en Costa Rica, adquisición de vehículos livianos eléctricos en el sector público de Costa Rica y una guía para usuarios de vehículos eléctricos, todas están a disposición de la población civil, solo es necesario informarse y aprovechar las guías que el INA presenta en su página web (INA, s.f.).

Además, mencionar los diversos cursos que ayudan a la población a adquirir capacidades técnicas y laborales que brinden soluciones a las diferentes problemáticas ambientales y que son útiles para crear fuentes de trabajo propios, estos cursos se encuentran en la plataforma del INA, donde los que estén interesados pueden ver las fechas y matricular:

1. Gestión Ambiental para Organizaciones
2. Gestión de gases de efecto invernadero
3. Carbono Neutralidad en organizaciones
4. Programas de gestión ambiental
5. Gestión de residuos sólidos en establecimientos de salud y afines
6. Aseguramiento de la calidad del agua potable
7. Protección del recurso Hídrico
8. Abonos orgánicos.
9. Buenas prácticas en la agricultura.
10. Gestión integral de residuos sólidos.
11. Hidroponía.
12. Lombricultura.
13. Manejo ecoturístico del bosque.
14. Refrescamiento prevención y lucha contra incendios.
15. Riego a baja presión.

A la fecha el INA como institución de aprendizaje del Estado ha puesto en marcha cursos e información pertinente al campo de la gestión y cuidado ambiental, que incluyen las leyes y reglamentos vigentes en Costa Rica y acuerdos internacionales, con impacto en nuestro país.

Justificación:

El cuidado del ambiente es un tema que se ha tratado desde hace algún tiempo, debido al deterioro que se ha causado principalmente durante el último siglo a causa de diversos factores como el mal manejo de los residuos sólidos, los tratamientos de aguas residuales y el uso de fuentes de energía contaminantes, por lo que el INA quiere poner a disposición de la población, cursos que sean de beneficio para la ciudadanía, pero sobre todo para el ambiente, de esta forma las empresas puedan cumplir con las normativas ambientales establecidas en Costa Rica.

En los últimos años a nivel nacional e internacional el incremento de los niveles de contaminación, así como de los fenómenos atmosféricos, a causa de la acción humana, han provocado catástrofes que han repercutido sobre la vida en la tierra en general. Nuestra región no se escapa de esta situación, por ello la FAO (de sus siglas en inglés Food and Agricultural Organization) manifiesta, en su consejo celebrado en junio de 2022, que el cambio climático es un desafío mundial que requiere la adopción de medidas integrales e intersectoriales en particular en los ecosistemas agroalimentarios, (FAO, 2022); también la Organización Panamericana de la Salud (OPS), menciona que los cambios en el ambiente tienen implicaciones directa en la salud de las personas (OPS, 2022), por lo cual estas organizaciones internacionales solicitaron a los gobiernos establecer acciones para disminuir las actividades que los provocan y así mitigar las consecuencias.

Por ello, el Gobierno de Costa Rica adoptó los objetivos de descarbonización establecidos en el Acuerdo de París de estas organizaciones, solicitando a todas las instituciones tomar acciones concretas para aportar a lo planteado en estos objetivos, siendo el propósito principal, para llevar a cabo esta vigilancia por parte de la Unidad Regional Pacífico Central.

En esta VE se hará alusión a objetivos a la promoción y consulta sobre actividades preventivas, reductivas, la urgencia del reciclado y reutilización de residuos, además de la intervención para que las empresas que no son del estado tengan responsabilidad ambiental con prácticas sostenibles, así como la comunicación e información masiva de desarrollo sostenible con el fin de generar aún más consciencia con respecto a todos aquellos actos que contaminan el medio ambiente.

Problema Central:

¿Cuáles son los requerimientos en capacitación y formación en Gestión Ambiental para las Unidades Productivas en el Cantón de Montes de Oro para cumplir con la normativa ambiental y los objetivos de desarrollo sostenible que pueda estar colaborando la Regional Pacífico Central del INA en los próximos años?

Objetivo General:

Analizar las principales acciones, prácticas y necesidades que tienen las Unidades Productivas en Gestión Ambiental y Cambio Climático, en el Cantón de Montes de Oro en el año 2025, que permita a la Unidad Regional Pacífico Central del INA, atenderlas con los diferentes Servicios de Capacitación y Formación Profesional.

Objetivos Específicos:

1. Identificar las iniciativas en Gestión Ambiental y Cambio Climático que desarrollan las Unidades Productivas del Cantón de Montes de Oro.
2. Proponer una estrategia de SFCP para la atención de las Unidades Productivas del Cantón de Montes de Oro en el tema de Gestión Ambiental y Cambio Climáticos.

Técnicas y Herramientas:

En la investigación se usó el paradigma cuantitativo el cual según Artavia y Gurdían (2020), mencionan que "existe una realidad objetiva única, que no cambia y en la que se puede observar y medir las características que se desea conocer" (2020, p.198), pues se tomaron datos de la Unidades Productivas que cuentan con instalación física (instituciones, empresas, PYMES, organizaciones productivas), que se encuentran ubicadas en el Cantón de Montes de Oro, para recopilar información del conocimiento que tienen de la gestión ambiental, si lo aplican en su lugares de trabajo, que facilite la toma de decisiones con respecto a la programación de los cursos de gestión ambiental y todo lo referente al tema ambiental.

En una primera etapa se identificaron dos organizaciones con un papel predominante en temas ambientales en el cantón, principalmente lo relacionado al manejo de residuos sólidos: la Municipalidad de Montes de Oro y la empresa TecnoAmbiente del grupo RABSA. Esta etapa corresponde a la generación de información con el fin de mejorar el instrumento de consulta () el funcionamiento y las oportunidades de gestión que se brindan a las personas del cantón por parte de cada organización.

Para identificar las iniciativas sobre gestión ambiental y la necesidad de cursos en las unidades productivas del Cantón de Montes de Oro, se usó el tipo de investigación estudio de caso en cual se busca conocer los problemas generales de un determinado tema en una zona establecida, "es apropiado en situaciones en las que se desea estudiar intensivamente características básicas, la situación actual, e interacciones con el medio de una o unas pocas unidades tales como individuos, grupos, instituciones o comunidades" (Monje, 2011, p. 102). El caso que se estudió fue la forma en que las unidades productivas del Cantón de Montes de Oro gestionan sus residuos, así como el conocimiento que tienen y las acciones que desarrollan o no como mitigación al cambio climático.

La profundidad de esta investigación es de tipo descriptiva, debido a que se buscó obtener información sobre el conocimiento y las prácticas en gestión ambiental en las unidades productivas de Montes de Oro, como establece Artavia, "los estudios descriptivos pueden proporcionarnos información valiosa para emitir recomendaciones para la práctica" (Artavia y Gurdíán, 2020, p.44), que permite analizar las respuestas más detalladamente del problema de investigación, lo cual facilitará el dar un juicio con respecto a los resultados obtenidos.

Para la parte de aplicación de las encuestas se indica detalles de la muestra, el tipo de muestreo y el tamaño de la muestra.

Muestra:

Se refiere según Monje (2011, p.123) a "un subgrupo de la población, cuando esta es definida como un conjunto de elementos que cumplen con unas determinadas especificaciones", es decir, la muestra es la elección de un subgrupo que se encuentra dentro de un grupo, usando muestras representativas de las características de la población que necesitamos para dar respuesta a nuestras interrogantes.

Tipo de muestreo:

Para esta investigación se requirió de "la selección de sujetos con una determinada característica, especificadas en el planteamiento del problema" (Monje, 2011, p.127), dado que la necesidad de investigar recae sobre los sujetos que forman parte de unidades productivas del Cantón de Montes de Oro, es decir, Instituciones públicas, organizaciones productivas, empresas y Pymes, sin importar a cual sector tecnológico pertenece, por lo que se aplicó una muestra no probabilística en la que se usará la denominada "muestra por conveniencia", dado que la necesidad de esta investigación es saber cuánta población forma parte de las unidades productivas del Cantón de Montes de Oro, tiene conocimiento sobre la gestión ambiental, problemas ambientales, desarrollo sostenible, uso adecuado de residuos y necesidad de formación técnica con respecto a estos temas.

Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra de dicha investigación está compuesto de todas las unidades productivas que se encuentran establecidas en las comunidades de los Distritos de Miramar, La Unión y San Isidro, abarcando una extensión total de 247,59 km², las cuales suman un total aproximado de 304 unidades productivas.

Técnica:

Para la primera parte, se realizaron visitas tanto a la Municipalidad de Montes de Oro, incluido su centro de acopio y a la empresa Parque Ambiental TecnoAmbiente, que es un relleno sanitario. La técnica de vista aplicada permite la observación directa, y de esta forma comprender los fenómenos desde la perspectiva de las personas investigadoras en el contexto real. Esto se complementa con la recolección de información a partir de la interacción con las personas funcionarias de ambas organizaciones (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Con las unidades productivas se utilizó una entrevista estructura la cual está formada por una lista de preguntas en orden las cuales no se alteran, asegurando así que "a todos los encuestados se les hace las preguntas de manera estandarizada, esto es, de igual modo y en el mismo orden" (Monje, 2011, p.134), para obtener las diversas respuestas de cada sujeto de estudio.

Instrumento:

Es aquel medio que se elabora para poder recoger la información que se necesita, para esta investigación.

Para las visitas de campo se prepararon cuestionarios de preguntas abiertas. Se levantaron informes de reunión y listas de asistencia con formularios propios del Instituto Nacional de Aprendizaje, FR ACAL 08 y FR ACAL 05, respectivamente.

Para la etapa de consulta a las unidades productivas, se utilizó una guía de entrevista, la cual contiene 13 preguntas de selección única y múltiple, entre las cuales estuvieron las siguientes:

1. ¿Sabe cuál es la legislación vigente para el cumplimiento de la Gestión Ambiental?
2. ¿Qué tipo de residuos sólidos genera su Unidad Productiva?
3. ¿Su Unidad Productiva realiza manejo de los residuos?
4. ¿Qué acciones aplica su Unidad Productiva para el manejo de los residuos?
5. ¿Por qué no realizan el manejo de los residuos?
6. ¿Conoce su Unidad Productiva los sitios de reciclaje que existen en su entorno?
7. ¿Cómo contribuye su Unidad Productiva a disminuir los efectos del cambio climático?
8. Si en la comunidad donde está ubicada su Unidad Productiva sucede un evento climático (terremotos, inundaciones, entre otros), ¿podría apoyar?
9. ¿De qué forma puede apoyar su Unidad Productiva?
10. ¿Su Unidad Productiva requiere capacitación y/o formación en el área de Gestión Ambiental y Cambio Climático?
11. ¿Cuáles son las necesidades de capacitación y/o formación que requiere su Unidad Productiva?
12. ¿Qué tipo de modalidad prefiere?
13. ¿Qué tipo de servicio prefiere?

Estas preguntas dieron la respuesta necesaria para la toma de decisiones con respecto al conocimiento y actitudes que tienen los empleados de las diversas empresas públicas y privadas que se encuentran en todo el Cantón de Montes de Oro.

Diseño:

El diseño que se utilizó para este estudio es el transversal o transeccional el cual "se caracteriza por recolectar información en un único momento, con el fin de describir variables y poderlas analizar con base en el problema de investigación que nos hemos planteado" (Artavia y Gurdíán, 2020, p.226), este tipo de diseño es acorde con el estudio en proceso, pues al ser tantas las organizaciones a las que se les debe de realizar la entrevista no se puede realizar varias veces, con una vez es suficiente para obtener los datos que se necesitan.

Se seleccionó la población objetivo mediante un muestreo no probabilístico accidental (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Este tipo de muestreo permite que la selección de la población quedará a discreción de la persona investigadora, para establecer la población según accesibilidad y anuencia de la población objetivo a participar en la encuesta.

Las encuestas se aplicaron por medio de:

Visitas a sus instalaciones, esto con el fin de lograr un mayor acercamiento con las unidades productivas.

Correo electrónico

Enlace a la encuesta por medio de código QR (que se compartía en sitio cuando no podían atender a la persona encuestadora)

Por medio de llamada telefónica.

El formato de la encuesta se puede observar en el anexo 6.1. Con este instrumento se recolectó información de fuente primaria (respuestas de los gestores y recuperadores).

En el caso de las visitas y llamadas, la persona investigadora registró la información en los formularios digitales directamente. En el caso de correos electrónicos, y códigos QR se enviaba el enlace digital para que la persona de la unidad productiva completara el formulario, quedando la información registrada en la herramienta de análisis.

Herramientas:

Para recolectar la información las personas investigadoras utilizaron un cuestionario digital por medio de Microsoft Forms, facilitando un código QR a las unidades productivas, para el respectivo llenado del instrumento, generando un documento de Excel para analizar todos los datos obtenidos y generar tablas y gráficos de resultados según cada pregunta.

Para la implementación de esta herramienta se visitó a las unidades productivas para aplicarles las entrevistas de manera presencial, además se les entregó un volante con un código QR que les permite visualizar documentos digitales propios de la investigación.

Para la fase de análisis de los resultados obtenidos de las encuestas se extrajo la información de los formularios y se utilizaron herramientas, tales como hojas de cálculo y procesador de texto para elaborar gráficas y el tratamiento de los datos obtenidos según cada pregunta. La información que se generó fue almacenada en la nube, permitiendo el trabajo colaborativo entre las personas investigadoras.

Productos:

1. Acompañamiento empresarial

Resultados:

Como parte del acercamiento inicial al Departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Montes de Oro, se sostuvo una reunión virtual, posteriormente una presencial con el Ing. Fabián Vindas, gestor ambiental y Licda. Yarlina Elizondo de la alcaldía municipal, quienes explicaron cuales han sido las estrategias del plan Municipal de manejo de residuos y cómo ha sido su aplicación a nivel de la recolección de residuos ordinarios para disposición final, así como las estrategias para la recuperación de residuos valorizables, como lo son rutas de recolección, campañas mensuales y entrega directa al centro de acopio. Tienen en proceso de redacción el reglamento municipal de manejo de residuos.

Como complemento a la reunión se visitó el Centro de Acopio, ubicado en el Plantel Municipal en el distrito de Miramar, para registrar su ubicación y horario. De parte de la Municipalidad se contó con un listado de las unidades productivas con patente del cantón.



Figura 1. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Centro de recuperación de residuos valorizables, administrado por la Municipalidad de Montes de Oro. Año 2025.

La segunda visita fue al relleno sanitario Tecnoambiente del grupo empresarial Rabsa, ubicado en el cantón de Montes de Oro. Es un sitio destinado a la disposición final de residuos sólidos ordinarios. La coordinación inicial fue con la Ing. Suyín Vargas por medio de videollamada quien aportó información inicial del funcionamiento del relleno sanitario y la cobertura que se brinda del servicio.

En sitio la persona que guio la visita fue el Ing. Carlos Vega, de la empresa Tecnoambiente. En este relleno sanitario se trabaja todos los días y se reciben residuos durante las 24 horas, se reciben residuos no solo de los cantones de la provincia de Puntarenas, sino que también de algunos cantones de Alajuela, Heredia, Guanacaste y San José.

Durante el recorrido se observó maquinaria y camiones depositando residuos en la celda que estaba activa, y se documentó por medio de video la llegada y vaciado de un camión de transferencia. Además, en la visita se pudo observar la construcción de la octava celda de aproximadamente 200 m de largo por 150 m de ancho, con el detalle de la preparación del terreno y el sello de geomembrana (ver figura 2).



Figura 2. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Relleno Sanitario Tecnoambiente, controles ambientales. B) Celda activa con camiones depositando residuos. B) Construcción de la celda ocho, preparación del suelo, con geotextil y coberturas de tierra. Año 2025.

En el relleno se cuentan con controles ambientales para mitigar los impactos ambientales de sus labores propias, algunos de estos se pudieron constatar en la visita, tales como la instalación de chimeneas en las celdas para la salida de gases, como el metano el cual se quema a través de unos quemadores en las partes finales de la tubería subterráneas (ver figura 3 A). También utilizan bombas caseras para espantar aves, cuentan con pozos de registro para monitorear la calidad de las aguas.

En la parte más profunda de cada celda cuentan con un sistema de drenaje de los lixiviados que posteriormente se tratan en una planta de aguas residuales en la que cuentan con varias etapas, incluida una parte de alta tecnología como es la micro y la nanofiltración (ver figura 3 B).



Figura 3. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Relleno Sanitario Tecnoambiente, controles ambientales. A) Evacuación de gases con chimeneas para la quema del metano y coberturas a la celda. B) tratamiento aguas residuales con sistema de micro y nanofiltración. Año 2025.

A continuación, se presentan los resultados que corresponden a la parte de la aplicación de las encuestas a las unidades productivas, separados en las secciones en que se desglosa el instrumento de consulta.

I parte Información General

Con respecto a los datos recopilados de las entrevistas cabe recalcar los siguientes datos: de las 304 unidades productivas identificada pertenecientes al cantón de Montes de Oro, de las cuales el 180 respondieron el instrumento, entre ellas: instituciones, empresas grandes, cooperativas, asociaciones y Pymes, teniendo como resultado datos de diversos sectores de la economía representados.

1. Del total de las encuestas realizadas a unidades productivas del Cantón de Montes de Oro, el 77,53% forma parte de empresas privadas y el 14,04% de unidades por cuenta propia, destacando como principales actividades productivas supermercados, restaurantes, ventas de servicios, tiendas, actividades agropecuarias, entre otros. Un 6,64% de las encuestadas correspondió a las instituciones públicas o grandes empresas.

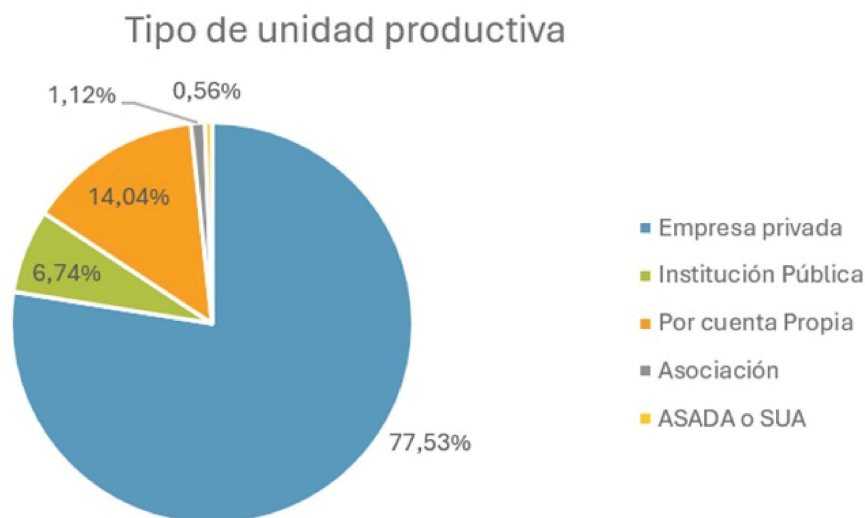


Figura 3. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Tipo de unidad productiva del cantón de Montes de Oro. Año 2025.

2. Se abarcaron los tres distritos del cantón de Montes de Oro, con una participación mayor en el distrito de Miramar (76,11%), ya que es el distrito que concentra la mayor cantidad de unidades productivas (empresas privadas, Pymes, organizaciones e instituciones).

Cuadro 1. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Ubicación de las unidades productivas por distrito del cantón de Montes de Oro. Año 2025.

Distrito	Porcentaje de encuestas realizadas
Miramar	76,11%
La Unión	12,78%
San Isidro	11,11%

3. Del total de las encuestas realizadas a las unidades productivas del Cantón de Montes de Oro, se destaca que en la categoría de personas que laboran en la organización entre 1 a 5 trabajadores con un 87,78%, pertenecen a las Micro empresas, siendo la mayor cantidad de unidades productivas del distrito de Miramar, le sigue la categoría de 6 a 30 colaboradores (pequeñas empresas) con un 11,11%, reafirmando que de las personas que respondieron el cuestionario la mayoría forman parte de las micro, pequeñas y medianas empresas, destacando como principales actividades productivas supermercados, restaurantes, ventas de servicios, tiendas, actividades agropecuarias, entre otros. Se observa poca representatividad de grandes empresas e Instituciones Públicas.

Cantidad de personas que laboran en las unidades productivas

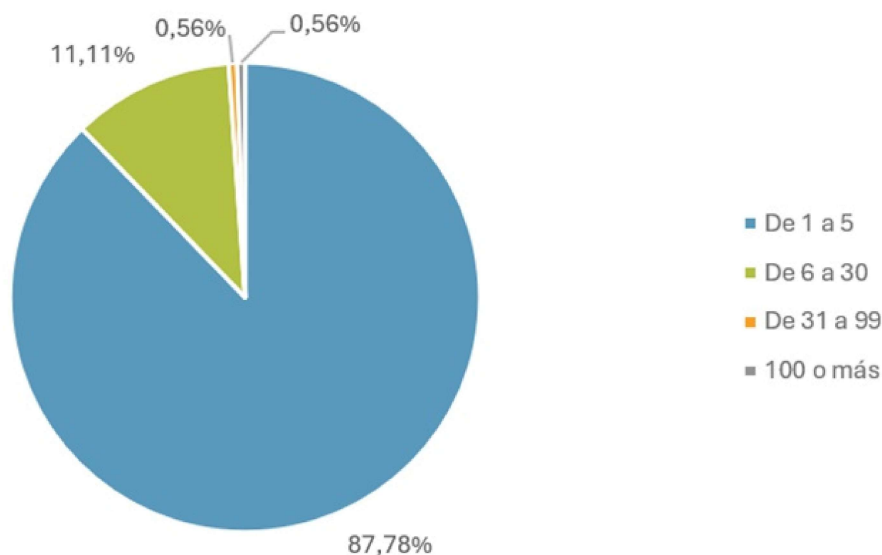


Figura 4. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Cantidad de personas que laboran en las unidades productivas del Cantón de Montes de Oro. Año 2025.

4. El sector tecnológico más representativo fue comercio y servicios con un 66,7%, seguido por un 12,8% de industria alimentaria, un 7,8% del sector agropecuario, llama la atención que hay un 5% de las unidades productivas pertenecen al sector mecánica de vehículos y los restantes sectores con representación igual o inferior al 3%, denotando claramente la amplia presencia de unidades productivas correspondientes al sector comercio y servicios en este Cantón.

Sector tecnológico del INA al que pertenecen

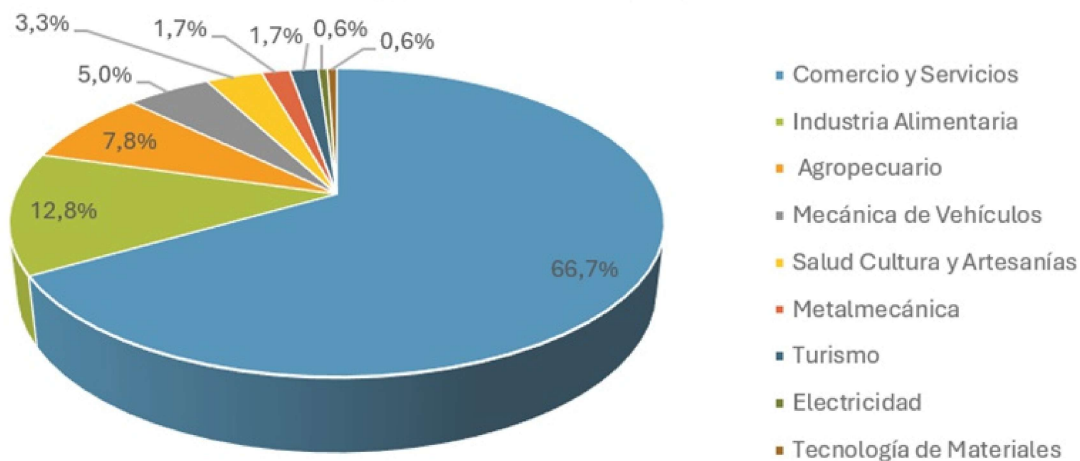


Figura 5. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Sector tecnológico del INA al que pertenecen del Cantón de Montes de Oro. Año 2025.

Segunda parte Gestión Ambiental

5. Ante la consulta sobre si se tiene conocimiento en materia de Gestión Ambiental para el debido cumplimiento de esta resalta que se tiene poco o nada de conocimiento (59,22% y 36,31% respectivamente), como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Conocimiento de las Unidades Productivas de la Legislación de Gestión Ambiental del Cantón de Montes de Oro. Año 2025.

Conocimiento de las Unidades Productivas en la legislación	
Mucho conocimiento	4,47%
Poco conocimiento	59,22%
Nada de conocimiento	36,31%

6. Con respecto a los tipos de residuos sólidos que generan las diversas unidades productivas que participaron en la entrevista, se obtiene que un 95% indica que generan residuos sólidos urbanos, un 28% reportan la generación de residuos orgánicos agropecuarios, un 11% residuos de manejo especial (como baterías, aceites, llantas, entre otros). Llama la particularidad que hay unidades productivas que producen desechos peligrosos (5%) como se detalla en el siguiente Gráfico.



Figura 6. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Tipos de residuos sólidos generados por unidades productivas del Cantón de Montes de Oro. Año 2025

7. De las unidades productivas encuestadas un 85% indican realizar un manejo de los residuos corresponden y un 15% manifestaron no realizar ningún tipo de manejo de los desechos producidos, que permita contribuir con el ambiente.

Cuadro 3. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Manejo de los residuos por parte de las Unidades Productivas del cantón de Montes de Oro. Año 2025.

Realizan un manejo de los residuos por parte de las Unidades Productivas	
Sí	85%
No	15%

Se consulta sobre las acciones que realizan las unidades productivas para dar un adecuado manejo de los residuos. La opción más frecuente es el uso del servicio de recolección municipal, un 68,90% manifestó disponer sus residuos, un 59,4% también realiza la separación de residuos sólidos, un 32,2% indicaron que llevan sus residuos sólidos a un centro de acopio (recicladora), un 26,2% realizan otro tipo de prácticas que permiten darle un adecuado manejo a los residuos producidos.

Acciones para el manejo de residuos sólidos

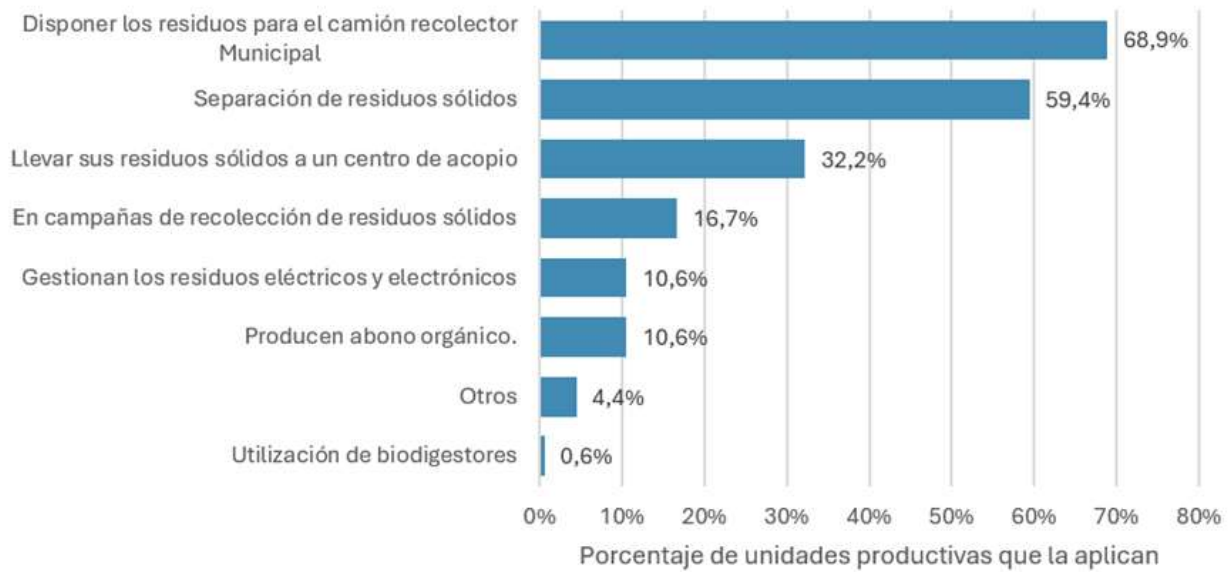


Figura 7. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Acciones para el manejo de residuos sólidos del cantón de Montes de Oro. Año 2025.

8. Se consultó a las unidades productivas que no realizan un manejo de residuos sus razones, en las que se manifiesta principalmente desconocimiento de las opciones para la entrega de los residuos, o por la baja generación de residuos, o bien por no contar con opciones disponibles facilitadas por la Municipalidad. Llama la atención que en las respuestas se indica que realizaba la separación, pero que el programa de recolección de la Municipalidad fallaba y que al no contar con suficiente espacio de almacenamiento no pudo continuar participando.

9. Al consultarle a las personas encuestadas si conocen donde pueden trasladar los residuos con carácter reciclable, el 76,67% manifiestan tener claridad de la ubicación de estos sitios.

Tercera parte Cambio Climático

10. Dentro de los compromisos que el país adquirió internacionalmente para disminuir la generación de gases de invernadero, se han establecido que todas las unidades productivas deben realizar prácticas que permitan reducir sus consumos de energía, y otros recursos, por ello las personas entrevistadas indican que su organización ayuda a disminuir la generación de gases de efecto invernadero y por tanto el cambio climático a través de la disminución del consumo de recursos como lo es la energía, por ello un 93,9% manifestó utilizar en su unidad productiva dispositivos de bajo consumo tales como bombillos LED. Llama la atención que un 6,7% indicó implementar la utilización de energías alternativas, así como otras prácticas beneficiosas para bajar la generación de agentes contaminantes, más detalles se pueden observar en el siguiente gráfico.

Acciones para disminuir el aporte al cambio climático, por parte de las Unidades productivas

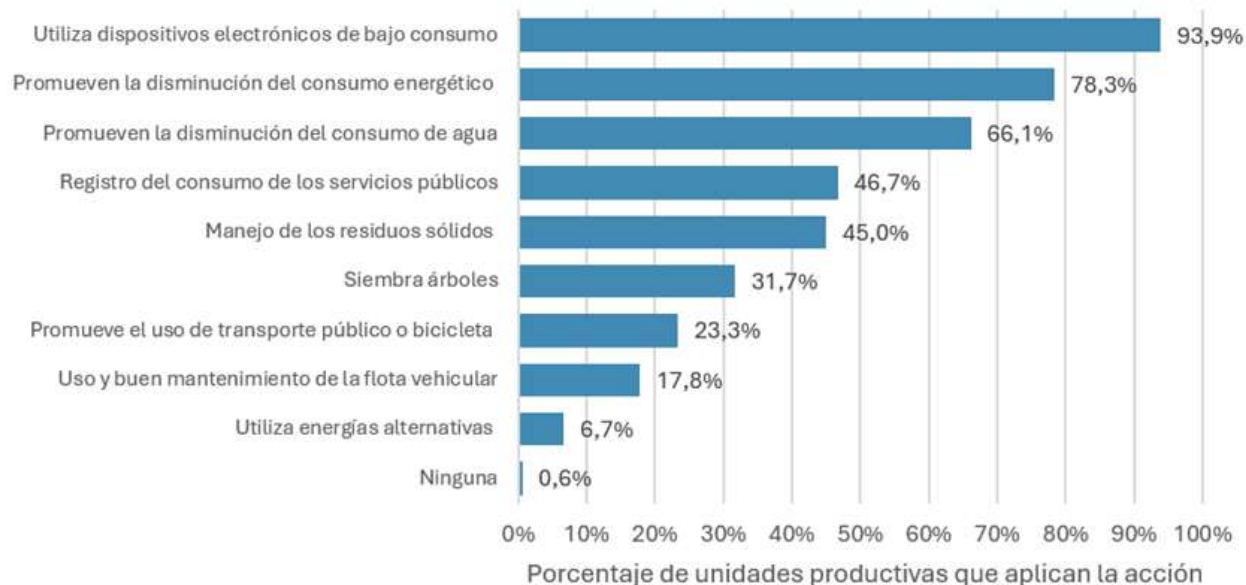


Figura 8. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Acciones para disminuir el aporte al cambio climático, por parte de las Unidades productivas del cantón de Montes de Oro. Año 2025.

11. En esa misma línea se les consultó si en caso de presentarse eventos climáticos en su región se estaría dispuesto a colaborar, un 74% considera que su unidad productiva es capaz de ayudar en caso de desastre natural en la zona, un 23% manifestó no saber o no respondieron afirmativamente si su unidad productiva está dispuesta a colaborar. Los que indican que no, su justificación principal es que no se ha requerido anteriormente de su apoyo. Ver en el siguiente cuadro:

Cuadro 4. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Disposición de las unidades productivas en colaborar en caso de un evento climático extremo en el cantón de Montes de Oro. Año 2025.

Disposición de las unidades productivas en colaborar en caso de un evento climático

Sí	74%
No	3%
No sabe/No responde	23%

12. De las unidades productivas que manifestaron si poder colaborar en caso de desastre natural, la principal forma que destacó como pueden colaborar con un 27,2% es a través de ayudas con materiales, un 23,3% manifestó poder colaborar monetariamente, un 21,1% manifestó hacerlo mediante la coordinación o distribución de ayudas. En el siguiente Gráfico se puede ver el detalle del total de las respuestas recibidas.

Formas de apoyo si un evento climático ocurriera

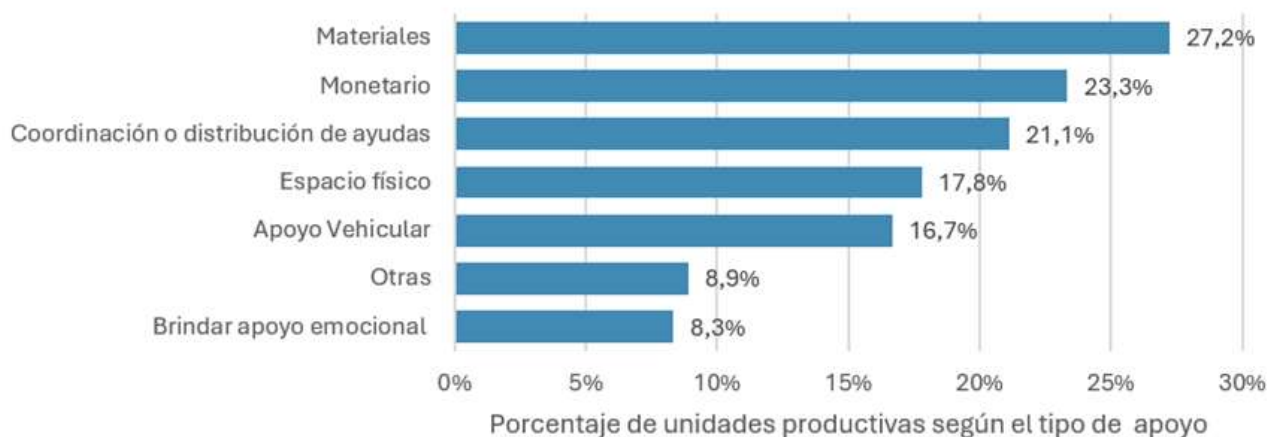


Figura 9. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central, Formas de apoyo si un evento climático ocurriera en el cantón de Montes de Oro. Año 2025.

Cuarta parte Identificación de Necesidades

13. Como parte de la investigación se les consultó a las unidades productivas que manifestaran si necesitan capacitarse en los temas de estudio a lo cual, un 59% indicó la necesidad de formación y capacitación en el área de Gestión Ambiental y Cambio Climático, llama la atención que 22% de las unidades productivas encuestadas manifestó no saber/ no respondieron si necesitan capacitación en esta área.

Necesidad de formación y capacitación en el área de Gestión Ambiental y Cambio Climático

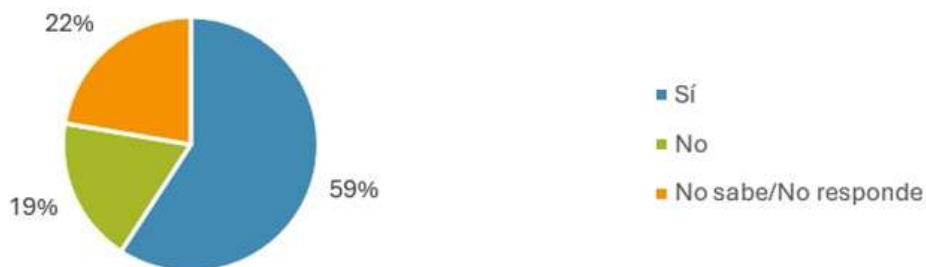


Figura 10. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. a necesidad de formación y capacitación en el área de Gestión Ambiental y Cambio Climático en el cantón de Montes de Oro. Año 2025.

Se consultó sobre los temas de necesidad de capacitación, los mismos se dividen entre los que están relacionados con la gestión ambiental y los que no, se presentan los cuadros 5 y 6 con el listado de los temas agrupados y la cantidad de solicitudes:

Dentro de los temas correspondientes a la gestión ambiental y cambio climático que establecieron requerir se les capacite manifestaron 57,31% sea propiamente en el tema de la legislación (Gestión Ambiental), 18,29% para conocer adecuadamente el manejo de los residuos, 8,53% sobre las diferentes formas de reciclaje principalmente.

Cuadro 5. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Temas solicitados relacionados a la gestión ambiental del cantón de Montes de Oro. Año 2025.

Tema solicitado	Cantidad de menciones
Gestión ambiental	47
Manejo residuos	15
Reciclaje	7
Energía	4
Adaptación al cambio climático	3
Contaminación y uso de recursos	3
Recurso hídrico y potabilización	2
Normativa ambiental	1

Adicionalmente también manifestaron requerir capacitación en diversos temas para sus colaboradores dentro de los cuales resaltaron requerir un 27,77% para mejorar en el Servicio al cliente, 10,18% en administración, también un 10;18% en manipulación de alimentos, 7,40% capacitarse para el dominio del inglés como segundo idioma, particularmente destaca que un 3,70% manifestó requerir capacitación sin embargo no señalo ningún tema específico.

Cuadro 6. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Temas solicitados relacionados, en otras áreas diferentes a la gestión ambiental del cantón de Montes de Oro. Año 2025.

Tema solicitado	Cantidad de menciones
Servicio al cliente	30
Administración	11
Manipulación de alimentos	11
Inglés	8
Computación/informática	7
Contabilidad	7
Abonos/compostaje	4
Inventarios	4
Mercadeo	3
salud ocupacional	3
Relacionados a mecánica vehículos	2
Barbería y peluquería	2
Gastronomía/cocina	2
Finanzas	1
Hidroponía	1
Biodigestores	1
Electricidad	1
Máquinas de coser	1
Aire acondicionado	1
Electrónica	1
Producción porcina	1
Mantenimiento de edificaciones	1
Lácteos	1
No definen tema	4

14. Al 59% de las Unidades productivas que manifestaron necesitar capacitación o formación profesional, se les consultó sobre las modalidades de preferencia, a lo cual mayoritariamente (67,9%) indicó preferir que se les capacite de manera virtual.

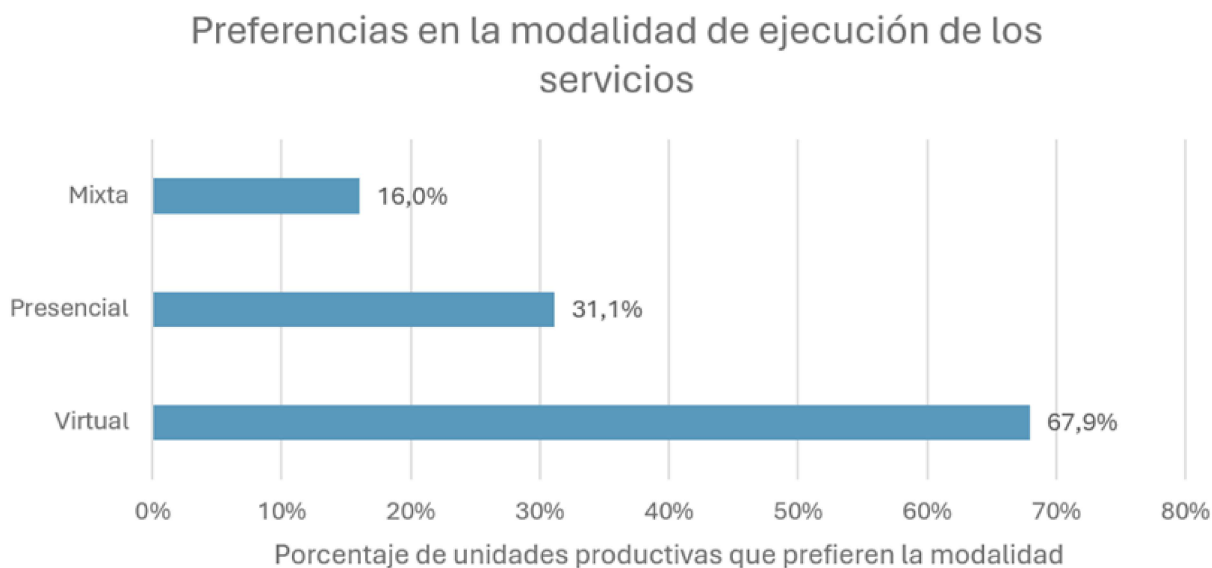


Figura 11. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Modalidad de capacitación y formación que prefieren las unidades productivas de Montes de Oro. Año 2025

15. Con respecto a los diferentes tipos de servicios que el INA puede brindar a las unidades productivas manifestaron que prefieren ser atendidas a través de curso (56,6%) y asistencia técnica (50%), como se muestra en el siguiente gráfico.

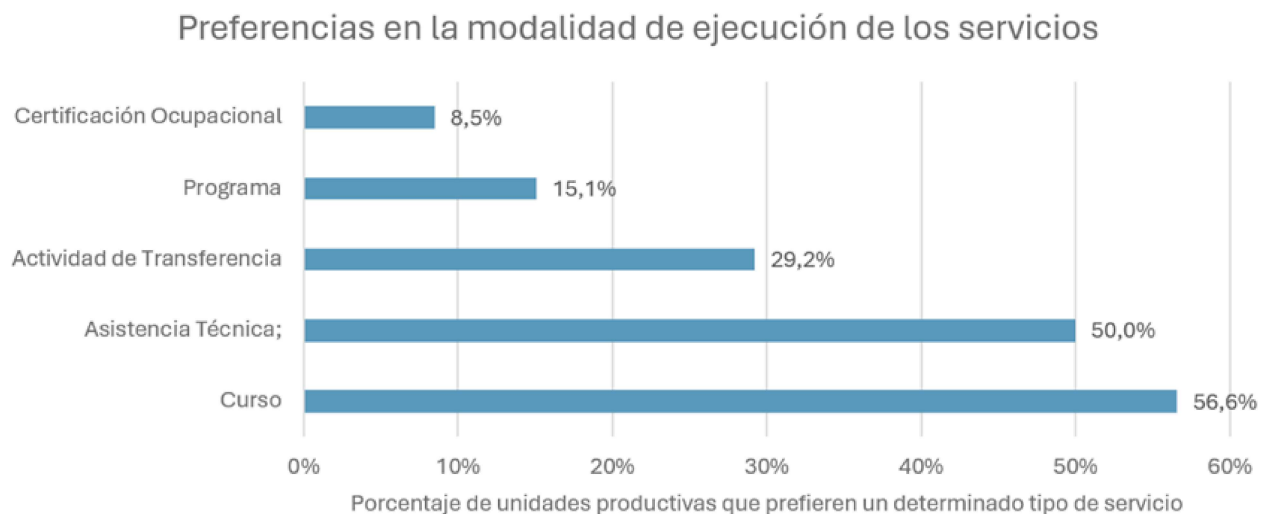


Figura 12. Costa Rica, INA: Unidad Regional Pacífico Central. Tipos de servicio preferido por las unidades productivas del cantón de Montes de Oro. Año 2025

Conclusión:

1. Capacitación en gestión ambiental: Este estudio resalta la necesidad de incluir más capacitación en temas de gestión ambiental (manejo de residuos, cambio climático, reciclaje), ya que muchas personas colaboradoras de empresas en el cantón de Montes de Oro desean un refrescamiento sobre la gestión adecuada de residuos sólidos y líquidos. En este punto se resalta la buena coordinación que tiene el CECI de la Municipalidad de Montes de Oro con la Unidad Regional Pacífico Virtual del INA en el planeamiento y ejecución de servicios de formación.
2. Desconocimiento de la legislación: La mayoría de las unidades productivas y sus colaboradores no están al tanto de la legislación vigente ni de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), lo que impide un impacto más directo y efectivo en la reducción de los

- efectos ambientales adversos, así como el cumplimiento de las metas a nivel país para alcanzar lo propuesto en los convenios internacionales de descarbonización que permita lograr la carbono neutralidad.
3. Manejo eficiente de residuos: La Municipalidad de Montes de Oro posee un centro de acopio para la recolección y separación de residuos, dicho lugar tiene una ubicación accesible y estratégica para el transporte de los materiales, sin embargo, la mayoría de las personas encuestadas indicaron desconocer la existencia del centro o su ubicación dentro del cantón. Se denota la necesidad de que la Municipalidad divulgue de mejor manera el inmueble que poseen y la labor que se realiza en el mismo.
 4. Conciencia sobre la normativa ambiental: Desde finales del 2024 la Unidad Regional Pacífico Central realizó la contratación de una docente en el área de gestión ambiental, lo anterior en respuesta a una necesidad imperante en la capacitación y formación de su población meta en cuanto a términos de normativas ambientales, importancia del reciclaje y el manejo adecuado de los residuos, evidenciado en anteriores vigilancias estratégicas. La disponibilidad del nuevo recurso humano en el área de gestión ambiental permite atender de mejor manera los cantones de la región, entre ellos Montes de Oro que presenta necesidad de capacitación en los temas mencionados.
 5. Incorporación de prácticas sostenibles: La inclusión de servicios de capacitación como la creación de huertas urbanas, jardines verticales y tratamiento de compost en la oferta de la Unidad Regional Pacífico Central junto con la disponibilidad del CECI de la Municipalidad de Montes de Oro para la programación de estos servicios permitiría aprovechar los residuos orgánicos, reduciendo la cantidad que llega a los camiones recolectores de residuos no reciclables.
 6. Impacto del cambio climático en la región: Los efectos del cambio climático han intensificado los desafíos ambientales en el cantón de Montes de Oro, producto de ello se ha iniciado con medidas sostenibles para adaptarse a estos cambios.
 7. Implementación de tecnologías limpias: Las unidades productivas del cantón de Montes de Oro exploran la adopción de tecnologías limpias y energías renovables reduciendo su huella de carbono y contribuyendo a los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero. La investigación evidenció ejemplos como: Luces solares y biodigestores.
 8. Colaboración interinstitucional: Es fundamental fortalecer la colaboración entre instituciones gubernamentales, empresas privadas y organizaciones comunitarias para maximizar el impacto de las políticas y programas ambientales.
 9. Educación ambiental en las escuelas: Integrar la educación ambiental en los currículos escolares del distrito puede ser una estrategia clave para fomentar una cultura de sostenibilidad desde temprana edad. Entre las personas encuestadas de las escuelas visitadas se externó la disposición para la divulgación y aplicación de buenas prácticas ambientales como parte de los contenidos de aprendizaje de los escolares que atienden.
 10. Responsabilidad compartida: La responsabilidad de la gestión ambiental debe ser compartida entre el gobierno, las empresas y la comunidad. Todos los actores tienen un rol importante en la preservación del medio ambiente.
 11. Incentivos para empresas sostenibles: El gobierno local debe crear incentivos económicos y regulatorios para las empresas que implementen prácticas sostenibles, motivando a más actores a unirse al esfuerzo ambiental como tipo ECOINS.
 12. Adaptación al cambio climático: Las unidades productivas deben incorporar estrategias de adaptación al cambio climático en sus planes operativos, reduciendo su vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos como los acontecidos el año pasado y el actual, principalmente en la Región Pacífico Central de donde el cantón de Montes de Oro no fue la excepción en cuanto a la afectación por excesos de lluvias y crecidas de ríos.
 13. Cultura del reciclaje: A través de campañas educativas y colaboraciones con organizaciones, se debe fomentar una cultura del reciclaje y el consumo responsable, tanto en empresas como en hogares.
 14. Participación ciudadana: Se debe incentivar una mayor participación ciudadana en las decisiones y proyectos relacionados con la gestión ambiental, asegurando que las políticas sean más inclusivas y efectivas.
 15. Fortalecimiento de la infraestructura verde: La implementación de infraestructura verde, como corredores ecológicos y áreas de conservación, es crucial para mitigar los efectos del cambio climático y proteger la biodiversidad local. Aun así, la particularidad de la distribución geográfica de Montes de Oro presenta gran empatía por parte de sus pueblos entorno a la biodiversidad circundante reflejada principalmente en distritos y zonas alejadas del centro del cantón, las cuales solo como ejemplo presentan una sola ruta de entrada y salida a nivel de camino pavimentado, presentando matices rurales en un alto porcentaje de áreas de las unidades productivas abarcadas.
 16. La gestión de agua: La administración del recurso hídrico en el cantón de Montes de Oro es administrado por la Municipalidad Local y según comentarios realizados durante la aplicación de la encuesta, el cantón cuenta con varias captaciones de agua, lo que permite una distribución constante y propia sin afectaciones aún en tiempo de verano.
 17. Inversión en investigación ambiental: Se necesita mayor inversión en investigación y desarrollo de tecnologías sostenibles que puedan aplicarse en el cantón para mejorar la eficiencia en la gestión de residuos y recursos naturales.
 18. Fortalecimiento de la normativa: La normativa ambiental debe ser reforzada con sanciones más severas para quienes no cumplan con las regulaciones, asegurando que los infractores sean penalizados de manera justa.
 19. Promover el turismo sostenible: El cantón de Montes de Oro tiene un gran potencial para el turismo sostenible, que debe ser promovido como una alternativa económica que respete y preserve el medio ambiente.
 20. Programas de reforestación: La reforestación en áreas afectadas por la actividad humana es esencial para recuperar ecosistemas degradados y mitigar el impacto del cambio climático.

21. Conciencia sobre el consumo energético: Las unidades productivas deben implementar medidas de eficiencia energética para reducir el consumo de energía y las emisiones asociadas a su actividad.
22. Protección de la biodiversidad: Es imperativo que se adopten medidas concretas para proteger la biodiversidad local, promoviendo prácticas que reduzcan la deforestación y el impacto en hábitats naturales.
23. Evaluación continua del impacto ambiental: La evaluación continua del impacto ambiental de las actividades económicas debe ser una práctica regular, permitiendo ajustes necesarios para minimizar los efectos negativos en el entorno.
24. Colaboración con Tecnoambiente: Ubicado a solo 4 km de Miramar se encuentra el relleno sanitario Tecnoambiente perteneciente al grupo empresarial RABSA, empresa que posee dentro de su misión y visión, las consignas de inspirar conciencia ambiental y generar pasión por el ambiente en pro de servir el ambiente. La Municipalidad debe de incrementar la relación y promoción de los servicios disponibles por esta empresa en pro de la gestión de los residuos de mejor manera en el cantón estudiado.

Recomendaciones:

1. Transferencia de conocimientos y actividades a la comunidad: Acción: Asegurar la actividad de transferencia de los resultados de la Vigilancia Estratégica a los actores claves del Cantón de Montes de Oro. Responsable: Jefatura y equipo de Vigilancia Estratégica de la URPC.
2. Fomentar alianzas interinstitucionales para potenciar acciones ambientales: Acción: Establecer convenios de colaboración con universidades, organizaciones no gubernamentales (ONG) y entidades gubernamentales para llevar a cabo proyectos de gestión ambiental, investigación y educación que fortalezcan las capacidades locales en la región (incentivar los cursos virtuales, además de los presenciales en la CECI de la Municipalidad ubicado en el centro del cantón). Responsable: URPC.
3. Promoción de prácticas de mitigación de cambio climático en empresas locales: Acción: Promocionar los SCFP ligados a la mitigación de cambio climático a las empresas del cantón de Montes de Oro. Responsable: URPC.
4. Campañas de concientización ambiental en la comunidad: Acción: Lanzar campañas de sensibilización sobre la importancia de la gestión de residuos, el ahorro energético y la preservación de los ecosistemas, dirigidas a las personas estudiantes, utilizando medios digitales y presenciales para la difusión. Responsable: URPC y Equipo de Bienestar Estudiantil.
5. Promoción del Relleno Sanitario Tecnoambiente: Acción: Lanzar campañas de promoción (material audiovisual distribuible) entorno a los servicios que brinda el relleno sanitario y su aprovechamiento por parte del cantón de Montes de Oro al encontrarse tan cerca del sitio. Responsable: Equipo de Vigilancia Estratégica de la URPC, UDIPE

Factores Críticos:

1. Planificación de SCFP vinculados al desarrollo sostenible.
2. Legislación Ambiental vigente.
3. Vinculación con unidades INA para acciones por el ambiente.

Paginas Web Consultadas:

1. <https://rhoy.com/10-cistemas-reparten-agua-en-puntarenas-y-esparza-ante-contaminacion-de-fuentes>
2. <http://www.digeca.go.cr/legislacion-vigente>
3. https://www.ecured.cu/Zona_Protectora_Montes_de_Oro
4. <https://www.gruporabsa.com/servicios/tratamiento-y-disposicion-final-de-residuos-ordinarios>
5. https://www.ina.ac.cr/inavirtual/SitePages/Guias_Ambiente.aspx
6. <https://www.inder.go.cr/terpumm/Caracterización-Puntarenas-Montes-de-Oro-Monte-Verde.pdf>
7. <https://montesdeoro.go.cr/el-territorio/>
8. <https://montesdeoro.go.cr/caracteristicas-fisico-geograficas/>
9. <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>
10. <https://www.pgrweb.go.cr/>

Referencias Bibliográficas:

1. Artavia, A. (2022). Fundamentos de Investigación Cualitativa en Educación. UNED: San José, Costa Rica.
2. Artavia, A. & Gurdíán, A. (2020). Fundamentos de Investigación Cuantitativa en Educación. UNED: San José, Costa Rica.
3. Ballesteros, R. (29 de julio 2024). 10 cisternas reparten agua en Puntarenas y Esparza ante contaminación de fuentes. CR Hoy. <https://crhoy.com/10-cisternas-reparten-agua-en-puntarenas-y-esparza-ante-contaminacion-de-fuentes>
4. Cambroner, A. (2015). Globalización y Ambiente. UNED: San José, Costa Rica. DIGECA. Legislación vigente. <http://www.digeca.go.cr/legislacion-vigente> Eured. (s.f.). Zona Protectora Montes de Oro. Recuperado el 1 de agosto del 2025 de: https://www.eured.cu/Zona_Protectora_Montes_de_Oro
5. FAO. (2022). Estrategia de la FAO sobre el cambio climático (2022-2031). <https://www.fao.org/3/ni706es/ni706es.pdf>
6. Grupo Rabsa. (s.f). Tratamiento y disposición final de residuos ordinarios. <https://www.gruporabsa.com/servicios/tratamiento-y-disposicion-final-de-residuos-ordinarios>
7. INA. (sin fecha). Guías Ambientales [WEB]. Instituto Nacional de Aprendizaje. https://www.ina.ac.cr/inavirtual/SitePages/Guias_Ambiente.aspx
8. Inder. (2015). Caracterización del territorio Puntarenas, Montes de Oro y Monteverde. Inder. <https://www.inder.go.cr/terpumm/Caracterizacion-Puntarenas-Montes-de-Oro-Monte-Verde.pdf>
9. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica [MIDEPLAN]. (2022). Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública "Rogelio Fernández Güell" 2023-2026. San José, CR: MIDEPLAN. 344p.
10. Ministerio de Salud. (2016). Estrategia Nacional de Separación, Recuperación y Valorización de Residuos (ENSRV) 2016-2021. Alcance Digital N°148. San José, Costa Rica. Recuperado de: http://www.digeca.go.cr/legislacion-vigente?keys=gestion%20ambiental&field_categoria_legislacion_tid=All
11. Monje, C. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa Guía Didáctica. Universidad Surcolombiana. Colombia. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
12. Montes de Oro. (07/07/2021-a). El Territorio. <https://montesdeoro.go.cr/el-territorio/>
13. Montes de Oro. (07/07/2021-b). Características físico-geográficas. <https://montesdeoro.go.cr/caracteristicas-fisico-geograficas/>
14. Mora, D. y Portuguez, F. (2020). Agua para uso y consumo humano y saneamiento en costa rica al 2019: brechas y desafíos al 2023. Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado.
15. Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.
16. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2022). Cambio climático y Salud. Efectos del Cambio Climático sobre la salud humana. <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>
17. Procuraduría General de la República de Costa Rica. Legislación Nacional. <https://www.pgrweb.go.cr/>